

Ha-121 (69)

# PHARMAZEUTISCHE ZENTRALHALLE

## FÜR DEUTSCHLAND

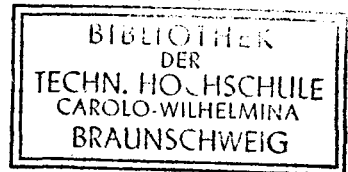
Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische  
und geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. HERMANN HAGER im Jahre 1859; weiter-  
geführt von Dr. EWALD GEISSLER; Dr. A. SCHNEIDER und  
Dr. P. SÜSS; Dr. P. BOHRISCH; Dr. P. SÜSS

Herausgegeben  
von  
Professor Dr. K. H. BAUER, Leipzig.

69. JAHRGANG 1928

58.3.57



DRESDEN und LEIPZIG  
VERLAG von THEODOR STEINKOPFF  
1928

## INHALTS-VERZEICHNIS

über die im 69. Jahrgang erschienenen Originalarbeiten.

\* bedeutet mit Abbildungen.

- Amberger, K.: Die Einwirkung der Blausäure auf Obst und Gemüse und ihre quantitative Bestimmung. 481.
- Beythien, A. und H. Hempel: Über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1927. 309, 325, 339.
- Chemnitius, F.: Über die Darstellung des Histidins. 741.  
Zur Darstellung des Monobrom-Kampfers. 307.  
Zur Darstellung der Phenylchinolinkarbonsäure. 549.
- Cohn, R.: Beitrag zur Untersuchung der Trinkbranntweine. 241, 261.
- Dekker, J., Die neueren chemischen Untersuchungen über die Anthozyane. 65, 789.
- Drost, J., Ein Fall von Vergiftung durch Kieselfluorwasserstoffsäure. 385.
- Ekkert, L.: Beitrag zu den Farbenreaktionen einiger Alkohole. 289.  
Beitrag zu den Farbenreaktionen des Äthylalkohols. 198.  
Beitrag zu den Farbenreaktionen des Atropins und einiger seiner verwandten Verbindungen. 529.  
Beitrag zu den Farbenreaktionen des Cholesterins. 97.  
Beitrag zu den Farbenreaktionen des Ergosterins und zu dessen Unterscheidung von Cholesterin. 276.
- Einfacher und schneller Nachweis der Fruktose neben anderen Kohlenhydraten. 805.
- Beitrag zu den Farbenreaktionen der Kohlenhydrate. 597.
- Beitrag zu den Reaktionen des Kolchizins. 662.
- Über Farbenreaktionen des Lezithins. 135.
- Farbenreaktion des Mannits. 433.
- Beitrag zu den Farbreaktionen des Morphins. 198.
- Beitrag zu Pallagris' und Vulpus' Morphinreaktion. 1, 19.
- Beitrag zu den Reaktionen des Novokains und dessen Unterscheidung von Kokain, Alypin, Holokain und Stovain. 616.
- Beitrag zu den Farbenreaktionen des Phenazetins. 98.
- Härtel, F.: Nachweis von Kokosfett in Kakaofett und Kakaowaren. 37.
- \*Hartmann, W., Zur Bestimmung der Milchbestandteile in Karamellen usw. 337.
- Heiduschka, A. und F. Muth: Über Nikotin im Tabak II. 305.
- Hempel, H.: siehe Beythien.
- Herrmann, E.: Über die experimentellen Grundlagen und die praktische Anwendung der Adsorptionstherapie 225.  
Über ein wirksames Desinfektionsmittel. 273.



- Janke, A.: Zur Begriffsbestimmung der Lebensmittel. 694.
- Jermstad, A.: Über die Haltbarkeit des Opiumpulvers. 693.
- Kaiser, F.: Hautpflegemittel alter Zeit. 793.
- Kircher, A. und F. v. Ruppert: Chemische Beurteilung und Wertbestimmung der Arsenobenzole. 17.
- Kogan, G.: Über Calcium glycerinophosphoricum solubile und einige Glycerophosphate. 49.
- Über eine vereinfachte Kresolbestimmung in Kresolseifenpräparaten. 536.
- Über eine Untersuchungsmethode der Kresolnaphthenseifenlösungen. 681.
- Die Reaktion auf Schwermetalle in Magnesiumsalzen. 449.
- Über die vereinfachte Methode der Bestimmung des Silbergehaltes. 228.
- Komm, E.: Über wichtige Methoden der klinischen Chemie und ihre Bedeutung für die Apotheke. 193.
- Über neuere klinisch-chemische Untersuchungsmethoden I. 729, 742.
- Kopp, E.: Beiträge zur Chemie des ätherischen Angelikasamenöles. 353.
- Über das Muskatellersalbeöl (*Oleum Salviae Sclareae*). 677.
- Kroeber, L.: Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen. 84, 115, 357, 386, 438, 565, 663, 727, 807.
- Liesegang, R. Ed.: Gewebekulturen. Ein Beitrag zum Karzinom-Problem. 585.
- Hämin-Verbindungen. 497.
- Lingelsheim, A. v.: Grahesche Reaktion der Chinarinden. 321.
- Über eine neue Reaktion des Lichens. 355.
- Lorenzen, J. H.: Zur Abhandlung über neuere klinisch-chemische Untersuchungsmethoden. 778.
- Lucius, F.: Die Bestimmung der Fruktose und Glykose in Süßweinen. 725.
- Manicke, P. und W. Poethke: Die Bestimmung des Jodkaliumgehaltes in der Jodtinktur des D.A.B. 6. 257.
- Martell, P.: Über Kokain. 551.
- \*Moser, H. und A. Wernli: Über die Ausscheidung von Fett im Harn nach perkutaner Resorption. 401.
- Muth, F.: siehe Heiduschka.
- Nachruf für Theodor Paul. 661.
- Oehlke, K.: siehe Sabalitschka.
- Otte, W. und H. Weiß: Vergleichende Untersuchungen verschiedener Handelsorten des Kardamoms. 613.
- Poethke, W.: siehe Manicke.
- \*Sabalitschka, Th. und K. Oehlke: Über die Adsorption aus Lösungen und die Prüfung des Adsorptionsvermögens der Medizinischen Kohle. 629, 645.
- Schelenz, C. Die Jodmangeltheorie des Kropfes. 405.
- Über die arzneiliche Verwendung der *Salvia officinalis*. 806.
- Schmatolla, O.: Über neue wichtige Wirkungen des Eisens und Mangans im organischen Leben. 83.
- Zur Prüfung der essigsauren Tonerde im D.A.B. 6. 568.
- Schmechel, Siegfried-Otto: siehe Vollhase.
- Schulek, E. und A. Stasiak: Bestimmung des Jods in Schilddrüsenpräparaten. 113.
- Zur Bestimmung des Jodgehaltes der Schilddrüsenpräparate. 513.
- Schulek, E. und G. Vastagh: Die chemische Untersuchung der mit Tragant bereiteten Paraffinöl-Emulsionen. 275.
- Serger, H.: Pergamentpapiere und ihre Bewertung. 514.
- Sidikmann, L.: Die modernen Schwefelpräparate. 229.
- Siersch, E.: Zur Mikrochemie von *Illicium verum* Hook. und *Illicium religiosum* Sieb. 581, 601.

- Stadlinger, H.: Alte und neue Mumi-  
fizierungsverfahren. 483.
- Stasiak, A.: siehe Schulek.
- Susser, E.: Quantitative Bestimmung  
von Kampfer in Kämpferalcohol-  
lösungen. 499.
- Tröger, J.: Über ein in einer falschen An-  
gosturarinde aufgefundenes Alkaloid.  
209.
- Vastagh, G.: siehe Schulek.
- Vollhase, E. und S.-O. Schmechel:  
Mecklenburgische Dosenwürste. 417,  
434.
- Wagner, A.: Karvakrol. 757, 773.  
Botanik der Lukutate-Pflanze. 53.  
Schwefel, ein weiterer schädlicher Be-  
standteil des Tabaks. 18.
- \*Waldeck, H.: *Salvia officinalis*. 709.
- Wallrabe, G.: Über den Arsennachweis  
mit Hypophosphit in Eisenpräpa-  
raten. 33.
- Weigel, G.: Der deutsche Drogen- und  
Chemikalienhandel und seine Be-  
ziehungen zum Ausland. 129, 145,  
161.
- Wernli, A.: siehe H. Moser.
- Winkler, L. W.: Pastilli Hydrargyri  
cyanati. 81.  
\*Haltbare Thiosulfatlösung. 369.
- Wolff, G.: Kefir, Kumys, Yoghurt. 177.
- Zimmermann, W.: Prüfungsbefunde  
im Jahre 1927. 531.
- Zucker, A.: Neue chemische Synthesen.  
465.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Beitrag zu Pellagris' und Vulpus' Morphinreaktion.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

*Mitteilung aus dem I. chemischen Institut der königl. ung. Pázmány Péter-Universität zu Budapest. (Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)*

Nach Pellagris (Gazz. chim. u. Ber. d. d. Chem. Ges. 10, 1384, 1877) erhitzt man das Morphin mit einigen ccm Salzsäure und einigen Tropfen konzent. Schwefelsäure auf dem Dampfbad bis zur Vertreibung der Salzsäure und dann noch eine Viertelstunde weiter. Den zurückgebliebenen roten Sirup löst man in etwas Wasser, neutralisiert mit Natriumkarbonat und setzt dann alkoholische Jodlösung unter Vermeidung eines Überschusses hinzu. Die nun grün gefärbte Flüssigkeit gibt an Äther einen purpurroten Farbstoff ab.

Nach Vulpus wird ein Gemenge von Morphin, Natriumphosphat und 8 Tropfen konzent. Schwefelsäure in einer Porzellanschale über einer Flamme bis zur Entwicklung weißer Dämpfe erhitzt. Die so erhaltene schmutzige Lösung wird, mit Wasser verdünnt, schmutziggrün und gibt an Chloroform einen violettblauen Farbstoff ab.

Die auch zur Erkennung recht geringer Mengen von Morphin sehr geeignete und mit wiederholtem Farbenwechsel sehr kennzeichnende Reaktion ist ein Verdienst Pel-

lagris. Den Wert seiner Reaktion vermindert durchaus nicht die Beobachtung, daß die mit wiederholtem Farbenwechsel verbundene Reaktion des Morphins bereits beim Erhitzen mit konzent. Schwefelsäure und Schütteln mit Äther, Chloroform oder Äthylazetat eintritt. Die Anwendung von Salzsäure, das Verdampfen auf dem Wasserbad, das sorgsame Neutralisieren mit Bikarbonat und das peinliche Hinzufügen der Jodtinktur läßt sich umgehen, wenn man Pellagris' und Vulpus' Verfahren sozusagen vereinigt und äußerst vereinfacht folgendermaßen vorgeht: Man löst Morphin in mäßig konzent. Schwefelsäure oder mengt zu dessen Lösung konzent. Schwefelsäure, erhitzt die Flüssigkeit über freier Flamme recht behutsam bis zum Eintritt einer gewissen Färbung, kühlt ab, verdünnt mit Wasser, teilt die Flüssigkeit in drei Teile und schüttelt mit Äther, Chloroform und Äthylazetat durch. Beim Erhitzen der schwefelsauren Flüssigkeit, sowie bei deren Verdünnen mit Wasser läßt sich wiederholter Farbenwechsel beobachten, auch die Ausschüttelungen mit Äther, Chloro-

form und Äthylazetat zeigen recht lebhaft rote, blaue und violette Färbungen. Durch Schwefelsäure wird Morphin und auch seine Abkömmlinge, z. B. Methyl-, Äthyl- und Azetylmorphin zu Apomorphin umgewandelt und letzteres oxydiert. Die Oxydationsprodukte des Apomorphins sind in Äther, Chloroform, sowie Äthylazetat mit auffallender Farbe löslich.

Es wurden Versuche mit Morphin. hydrochloric. Merck, Methyilmorphin. hydrochlor. Merck, Paracodin Knoll, Eucodal Merck, Äthylmorphin. hydrochloric. Knoll, Heroin Bayer, Peronin Merck, Apomorph. hydrochloric. Merck, Thebain Merck, Narkotin Merck, Narkophin Boehringer, Laudanon-Ingelheim, Cotarnin hydrochloric. Merck, Papaverin. purissim. kryptopinfrei Merck, Kryptopin. pur. Merck, Laudanin Merck und Laudanidin Merck vorgenommen.

### I. Morphinum hydrochloricum.

a) Man mengt zu 0,5 ccm einer 1 v. H. Morphin. hydrochl. enthaltenden wässerigen Lösung 0,5 ccm konzent. Schwefelsäure, erhitzt über freier Flamme behutsam bis sich die Flüssigkeit über rosa, zwiebelrot, rot, granatrot, granatbraun, violettstichig dunkelbraun färbt, kühlt ab, verdünnt mit 1, 2, 3 bzw. 4 ccm Wasser und schüttelt Anteile der verdünnten kalten Lösung mit Äther, Chloroform sowie Äthylazetat heftig durch. Bei den einzelnen Versuchen traten folgende Färbungen auf:

Bei 1 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat blauviolett;

bei 2 ccm Wasser: Äther cyklamen- bis purpurrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat violett;

bei 3 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat rosaviolett;

bei 4 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat blauviolett.

b) Erhitzt man ceteris paribus die schwefelsaure Flüssigkeit bis sich diese grünstichig braunschwarz färbt, verdünnt die abgekühlte Flüssigkeit mit 1, 2, 3 bzw. 4 ccm Wasser und schüttelt je einen An-

teil derselben mit Äther, Chloroform und Äthylazetat heftig durch, so färbt sich:

bei 1 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat violett;  
bei 2 ccm Wasser: Äther hell cyklamenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat blau;  
bei 3 ccm Wasser: Äther rosacyklamenrot, Chloroform himmelblau, Äthylazetat blau;  
bei 4 ccm Wasser: Äther violettrosa, Chloroform himmelblau, Äthylazetat blau.

c) Man mengt zu je 0,5 ccm der Morphinlösung 0,8 ccm konzent. Schwefelsäure, erhitzt bis die Flüssigkeit violettstichig dunkelbraun geworden, verdünnt nach Abkühlung mit 1,3; 2,6; 3,9 und 5,2 ccm Wasser und schüttelt mit Äther, Chloroform und Äthylazetat heftig durch:

bei 1,3 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat rotviolett;

bei 2,6 ccm Wasser: Äther cyklamenrot bis purpurrot, Chloroform violettstichig dunkelblau, Äthylazetat rotviolett;

bei 3,9 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat violett;

bei 5,2 ccm Wasser: Äther cyklamen- bis purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett.

d) Nimmt man dieselben Mengen wie bei c, erhitzt jedoch bis die Flüssigkeit grünstichig braunschwarz geworden, und verfährt weiter wie bei c angegeben, so wird bei 1,3 ccm Wasser: Äther rosacyklamenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat rosaviolett;

bei 2,6 ccm Wasser: Äther hell cyclamenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat violettblau;

bei 3,9 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform blau, Äthylazetat blau;

bei 5,2 ccm Wasser: Äther violettblau, Chloroform grünlichblau, Äthylazetat blau.

e) Mengt man zu je 0,5 ccm der Morphinlösung 1,2 ccm konzent. Schwefelsäure, erhitzt bis die Flüssigkeit violettstichig dunkelbraun geworden, verdünnt nach Abkühlen mit 1,7; 3,4; 5,1 und 6,8 ccm Wasser, schüttelt Anteile der hellgranatbraunen Flüssigkeiten mit Äther

Chloroform und Äthylazetat, so färbt sich:

bei 1,7 ccm Wasser: Äther hell cyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat cyklamenrot;

bei 3,4 ccm Wasser: Äther cyklamenpurpurrot, Chloroform blaviolett, Äthylazetat rosaviolett;

bei 5,1 ccm Wasser: Äther cyklamenpurpurrot, Chloroform azurblau, Äthylazetat violett;

bei 6,8 ccm Wasser: Äther cyklamenpurpurrot, Chloroform azurblau, Äthylazetat violett;

f) Arbeitet man mit ganz denselben Mengen wie bei e, erhitzt aber die Flüssigkeit bis sich diese grünstichig braunschwarz färbt, so wird

bei 1,7 ccm Wasser: Äther rosenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat cyklamenrot;

bei 3,4 ccm Wasser: Äther cyklamenrotpurpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 5,1 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform azurblau, Äthylazetat blaviolett;

bei 6,8 ccm Wasser: Äther violettrosa, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat blaviolett.

Nimmt man nur je 0,1 ccm Morphinlösung, je 0,4 ccm Wasser und 0,5; 0,8 sowie 1,2 ccm konzent. Schwefelsäure, so färbt sich der Äther rosa bis hell cyklamenrot, Chloroform hellblau und Äthylazetat violettstichig rosa. Nimmt man dieselben Mengen Wasser und Schwefelsäure, jedoch mehr Morphin, z. B. 0,025 gr, so nimmt Äther tief purpurrote, Chloroform dunkelgraue (trübe Emulsion), Äthylazetat rosaviolette bis blaviolette Färbung an.

## II. Methylnorphinum hydrochloricum.

a) Zu 0,5 ccm einer 1 v. H. Methylnorphin. hydrochl. enthaltenden wässrigen Lösung mengt man 0,5 ccm konzent. Schwefelsäure und erhitzt über freier Flamme vorsichtig, bis sich die Flüssigkeit über gelb, rosa, rot, granatbraun und braun, dunkelbraun färbt. Die abgekühlte Flüssigkeit wird mit 1, 2, 3 und 4 ccm Wasser

verdünnt, und Anteile werden mit Äther, Chloroform, sowie mit Äthylazetat tüchtig durchgeschüttelt. Es färbt sich:

bei 1 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat dunkelblau;

bei 2 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat blau;

bei 3 ccm Wasser: Äther cyklamenpurpurrot, Chloroform dunkelblau, Äthylazetat blaviolett;

bei 4 ccm Wasser: Äther cyklamenpurpurrot, Chloroform dunkelblau, Äthylazetat violettblau.

b) Man mengt zu je 0,5 ccm der 1 v. H. enthaltenden Kodeinlösung 0,8 ccm konzent. Schwefelsäure, erhitzt bis die Flüssigkeit dunkelbraun geworden und verdünnt nach Abkühlen mit 1,3; 2,6; 3,9 und 5,2 ccm Wasser. Anteile der violettstichig braunen Flüssigkeit schüttelt man mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 1,3 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 2,6 ccm Wasser: Äther cyklamenrotpurpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 3,9 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 5,2 ccm Wasser: Äther cyklamenrotpurpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett.

c) Man mengt zu 0,5 ccm der Kodeinlösung 1,2 ccm konzent. Schwefelsäure, erhitzt bis die Flüssigkeit dunkelbraun geworden, verdünnt nach Abkühlen mit 1,7; 3,4; 5,1 und 6,8 ccm Wasser, schüttelt Anteile der braunen Flüssigkeit mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 1,7 ccm Wasser: Äther rosacyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat blau;

bei 3,4 ccm Wasser: Äther cyklamenpurpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat blaviolett;

bei 5,1 ccm Wasser: Äther cyklamenpurpurrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat blaviolett;

bei 6,8 ccm Wasser: Äther cyklamenpurpurrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat blau.

### III. Dihydrocodeinum hydrochloricum.

Vorerst wurde eine 1 v. H. enthaltende wässrige Lösung der auch Paracodin genannten Verbindung verwendet. Mengt man zu 0,5 ccm der Lösung 0,5; 0,8 oder 1,2 ccm konzent. Schwefelsäure und erhitzt bis die Flüssigkeit über rosa, weinrot, granatrot und granatbraun grünstichig braunschwarz geworden, verdünnt die abgekühlte Flüssigkeit mit Wasser und schüttelt mit Äther, Chloroform und Äthylazetat, so bleiben diese ungefärbt. Diese Lösungsmittel blieben auch dann ungefärbt, wenn 0,005; 0,01 bis 0,02 g Paracodin mit 0,5; 0,8 oder mit 1,2 ccm konzent. Schwefelsäure erhitzt wurden. Nimmt man aber kleinere Mengen der Schwefelsäure und erhitzt bis die Flüssigkeit smaragdgrün oder dunkel smaragdgrün geworden, so lassen sich mit den Lösungsmitteln geschüttelt folgende Färbungen erzielen:

Paracodin 0,005 g, Schwefelsäure 0,2 ccm bis smaragdgrün, mit 2 ccm Wasser violettblau; Äther blau, Chloroform grünblau, Äthylazetat blau.

Paracodin 0,005 g, Schwefelsäure 0,3 ccm bis smaragdgrün, mit 2 ccm Wasser blauviolett; Äther hellblau, Chloroform grünblau, Äthylazetat blau.

Paracodin 0,01 g, Schwefelsäure 0,2 ccm bis smaragdgrün, mit 2 ccm Wasser blauviolett; Äther cyclamenrot, Chloroform blau, Äthylazetat blau.

Paracodin 0,01 g, Schwefelsäure 0,3 ccm bis smaragdgrün, mit 2 ccm Wasser blauviolett; Äther cyclamenrot, Chloroform blau, Äthylazetat blau.

Paracodin 0,01 g, Schwefelsäure 0,2 ccm dunkel smaragdgrün, mit 2 ccm Wasser dunkelblau; Äther cyclamenrot, Chloroform grünblau, Äthylazetat blau.

Paracodin 0,01 g, Schwefelsäure 0,3 ccm dunkel smaragdgrün, mit 2 ccm Wasser dunkelblau; Äther cyclamenrot, Chloroform grünblau, Äthylazetat blau.

Paracodin 0,02 g, Schwefelsäure 0,2 ccm dunkel smaragdgrün, mit 3 ccm Wasser; Äther blau, Chloroform grünblau, Äthylazetat blau.

Paracodin 0,02 g, Schwefelsäure 0,3 ccm dunkel smaragdgrün, mit 2 ccm Wasser violettblau; Äther cyclamenrot, Chloroform grünblau, Äthylazetat blau.

### IV. Dihydroxycodionum hydrochloricum.

Es wurde eine 1 v. H. enthaltende wässrige Lösung der auch Eucodal genannten Verbindung verwendet.

a) Man erhitzt 0,5 ccm der Eucodal-lösung mit 0,5 ccm konzent. Schwefelsäure bis die Flüssigkeit über gelb, rosa, ziegelrot und granatrot eine dunkel rotbraune oder granatstichig schwarzbraune Färbung annimmt, verdünnt die abgekühlte Flüssigkeit mit 1; 2; 3 und 4 ccm Wasser und schüttelt Anteile der granatbraunen Lösung mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 1 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform hell violettblau, Äthylazetat blau;

bei 2 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform hell violettblau, Äthylazetat blauviolett;

bei 3 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat blauviolett;

bei 4 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat blauviolett.

b) Zu 0,5 ccm der Eucodal-lösung mengt man 0,8 ccm konzent. Schwefelsäure, erhitzt bis zur dunkel granatbraunen Färbung, verdünnt die abgekühlte Flüssigkeit mit 1,3; 2,6; 3,9 und 5,2 ccm Wasser und schüttelt Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 1,3 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat blauviolett;

bei 2,6 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 3,9 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat blauviolett;

bei 5,2 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat blauviolett.

c) Zu 0,5 ccm der Eucodallösung mischt man 1,2 ccm konzentrierte Schwefelsäure, erhitzt bis dunkel granatbraun oder braunschwarz, kühlt ab, verdünnt mit 3,4; 5,1 und 6,8 ccm Wasser, und schüttelt Anteile der braunen Flüssigkeit mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 3,4 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform hell violettblau, Äthylazetat blauviolett;

bei 5,1 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat blauviolett;

bei 6,8 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform blaßblau, Äthylazetat blauviolett.

d) Mit mehr Eucodallösung sind die Farben noch lebhafter. Mengt man zu 1,0 ccm der Eucodallösung 0,5 ccm konzentrierte Schwefelsäure, erhitzt bis granatstichig schwarzbraun, kühlt ab, verdünnt mit je 3 und je 4 ccm Wasser, schüttelt Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat, so färbt sich:

bei 3 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 4 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett.

e) Es wurde je 1,0 ccm der Eucodallösung einerseits mit je 0,8, andererseits mit je 1,2 ccm konzentrierte Schwefelsäure gemengt und erhitzt bis die Flüssigkeit granatstichig schwarzbraun geworden. Abgekühlt verdünnt man mit 3,9 und 5,1, bei letzteren (mit 1,2 ccm Schwefelsäure erhitzter Lösungen) mit 4,0 und 4,4 ccm Wasser, schüttelt nachher Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 3,9 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform rosa, Äthylazetat rosaviolett;

bei 5,1 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform violettrosa, Äthylazetat rosaviolett;

bei 4 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform rosa, Äthylazetat rosaviolett;

bei 4,4 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform violettrosa, Äthylazetat rosaviolett.

## V. Äthylmorphinum hydrochloricum.

a) Zu je 0,5 ccm einer 1 v. H. Äthylmorphinum hydrochloricum enthaltenden wässrigen Lösung mengt man je 0,5 ccm konzentrierte Schwefelsäure und erhitzt über freier Flamme vorsichtig bis die Flüssigkeit über rosiggelb, pfirsichblüten-, zwiebel-, granatrot und granatbraun grünstichig schwarzbraun geworden ist. Abgekühlt verdünnt man mit 2; 3 und 4 ccm Wasser und schüttelt Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 2 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat violettblau;

bei 3 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat blau;

bei 4 ccm Wasser: Äther violettrot, Chloroform himmelblau, Äthylazetat blau.

b) Man mengt zu 0,5 ccm Dioninlösung 0,8 ccm konzentrierte Schwefelsäure, erhitzt bis grünstichig schwarzbraun, verdünnt mit 2,6; 3,9 und 5,1 ccm Wasser, schüttelt Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 2,6 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform dunkelblau, Äthylazetat violett;

bei 3,9 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat violett;

bei 5,1 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform himmelblau, Äthylazetat blaviolett.

c) Je 0,5 ccm der Dioninlösung werden mit 1,2 ccm konzentrierte Schwefelsäure bis grünstichig braunschwarz erhitzt, die abgekühlte Flüssigkeit mit 3,4 und 5,1 ccm Wasser verdünnt und Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat durchgeschüttelt:

bei 3,4 ccm Wasser: Äther cyclamen-purpurrot, Chloroform blau, Äthylazetat violett;

bei 5,1 ccm Wasser: Äther cyclamenrot, Chloroform blau, Äthylazetat violett.

## VI. Diazetylmorphin.

Zu den Versuchen wurde eine 1 v. H. Heroin enthaltende mit 2 T. Wasser und 1 T. zweimal norm. Schwefelsäure bereitete Lösung verwendet.

a) Je 0,5 ccm der Heroinlösung mischt man mit 0,5 ccm konz. Schwefelsäure und erhitzt bis die Flüssigkeit über gelblich, rosa, weinrot und granatrot, dunkel granatbraun geworden. Die abgekühlte Flüssigkeit wird mit 1, 2, 3 und 4 ccm Wasser verdünnt, nachher mit Äther, Chloroform und Äthylazetat geschüttelt:

bei 1 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 2 ccm Wasser: dasselbe;

bei 3 ccm Wasser: dasselbe;

bei 4 ccm Wasser: dasselbe.

b) Man mischt zu je 0,5 ccm Heroinlösung 0,8 ccm konz. Schwefelsäure, erhitzt bis dunkel granatbraun, verdünnt nach Abkühlen mit 1,3; 2,6; 3,9 und 5,2 ccm Wasser und schüttelt Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 1,3 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 2,6 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform dunkelblau, Äthylazetat violett;

bei 3,9 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat violett;

bei 5,2 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat violett.

c) Je 0,5 ccm der Heroinlösung werden mit 1,2 ccm konz. Schwefelsäure bis grünstichig schwarzbraun erhitzt, die abgekühlte Flüssigkeit mit 1,7; 3,4; 5,1 und 6,8 ccm Wasser verdünnt und Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat geschüttelt:

bei 1,7 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 3,4 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett.

bei 5,1 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 6,8 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat violett.

## VII. Benzylmorphinum Peroninum hydrochloricum.

a) Je 0,1 g Peronin löst man in je 0,5 ccm Wasser und in 0,5 ccm konzent. Schwefelsäure. Die Lösung wird erhitzt, bis diese über rosa, violettrosa, wein-, rubin- und granatrot violettstichig dunkel granatbraun geworden. Abgekühlt verdünnt man mit 2 und 4 ccm Wasser und schüttelt Anteile der granatbraunen Flüssigkeit mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 2 ccm Wasser: Äther rosenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat blauviolett;

bei 4 ccm Wasser: Äther rosa-cyklamenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat blauviolett.

b) Je 0,02 g Peronin wurden in je 0,5 ccm Wasser und je 0,8 ccm konzent. Schwefelsäure gelöst, die Lösung bis violettstichig dunkel granatbraun erhitzt, abgekühlt, mit je 3,9 ccm Wasser verdünnt, schließlich mit Äther, Chloroform und Äthylazetat geschüttelt:

Äther rosa bis cyklamenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat blauviolett bis violett.

c) Es wurde 0,02 g Peronin in 0,5 ccm Wasser und 1,2 ccm konz. Schwefelsäure, ferner 0,03 g Peronin in 0,5 ccm Wasser und 0,8 ccm Schwefelsäure und 0,03 g Peronin in 0,5 ccm Wasser und 1,2 ccm konz. Schwefelsäure gelöst, die Lösungen bis violettstichig granatbraun erhitzt, abgekühlt und mit 5,1; 3,9 und 3,4 ccm Wasser verdünnt, schließlich Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat geschüttelt:

die erste Lösung mit 5,1 ccm Wasser: Äther rosa - cyklamenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat violett;

die zweite Lösung mit 3,9 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat violett;

die dritte Lösung mit 3,4 ccm Wasser: Äther rosa - cyklamenrot, Chloroform hellblau, Äthylazetat violett.

Die schwefelsaure Lösung des Peronins braust zu Beginn des Erhitzens recht lebhaft und entwickelt benzolähnlichen Geruch.

(Schluß folgt.)



## Chemie und Pharmazie.

Die Aussichten für Chilesalpeter sind nach einem Bericht des Chemist and Druggist 107, 2481 (1927) wenig zufriedenstellend. Die Chilesalpeter-Industrie hat während des letzten Jahres einen starken Rückgang erfahren, wozu wohl hauptsächlich die scharfe Konkurrenz von Seiten der Hersteller des synthetischen Salpeters beigetragen hat. Diesen kam auch die Beibehaltung des außerordentlich hohen Ausfuhrzolles seitens der chilenischen Regierung auf Chilesalpeter zu Hilfe. Um die wenig befriedigende Lage zu heben, wurde von Seiten der chilenischen Regierung beschlossen, das Preisfestsetzungssystem der Vereinigten Salpeterproduzenten zu brechen. Eine Herabsetzung des Zolles wird von Seiten der Regierung vor Juni 1928 überhaupt nicht in Betracht gezogen. Die chilenischen Salpeter-Produzenten haben daher, da die Regierung ihnen nicht hilft, einen harten Kampf gegen die Preispolitik der Produzenten des synthetischen Salpeters zu bestehen, deren Bestreben dahingeht, durch Einführung sparsamer Fabrikationsmethoden, durch Verträge von fast internationalem Charakter betreffend die Ankäufe von Rohmaterial, Zuweisung der Märkte, Verkaufsorganisationen, Propaganda usw., den Preis des synthetischen Salpeters zu verringern. H.

**Jatrophin, ein neues Alkaloid**, ist enthalten in der Rinde von *Jatropha gossypifolia* L. var. *elegans*, Fam. der Euphorbiaceen. Diese Pflanze ist einheimisch u. a. auf Kuba, Jamaika, Mexiko, in Südamerika in Venezuela, Kolumbien, Brasilien und wird kultiviert in Britisch-Ostindien und Dahome (Afrika). In Kolumbien ist die Rinde als „El Carretillo“ seit altersher ein geschätztes und wirksames Mittel bei Magen-, Nieren- und Leberleiden; die Pflanze wird in derselben Gegend unter dem Namen „Tua-Tua“ und „Purga da Fraile“ als Purgativ und Diuretikum verwendet. Die Untersuchung der Rinde nach Barriga Villalba (Journ. Soc. Chem. Ind. 46, Nr. 40, 1927) ergab u. a., daß die Rinde Isophytosterol und beträchtliche Mengen eines amorphen, dem Chinin ähnlich sich verhaltenden Alkaloids von schwach gelber Farbe und bitterem Ge-

schmack enthält. Villalba nennt dieses Alkaloid „Jatrophin“. Es fluoresziert in saurer Lösung. Auf Platinblech erhitzt, schmilzt es, verkohlt dann und entwickelt den charakteristischen Geruch von Skatol. Es ist löslich in kaltem, weniger leicht in heißem Wasser, löslich in Methyl- und Äthylalkohol, unlöslich in Äther, Chloroform und Azeton. Subkutane Einspritzungen von 0,2 g des Alkaloids pro kg Körpergewicht wirken tödlich. Alkaloidreagenzien wie Fröhdes, Dragendorffs, Mayers Reagenz rufen einen schwach gelben, Goldchlorid einen braunen Niederschlag hervor. Mit Erdmanns Reagenz tritt keine Färbung ein. Bei Gewinnung des Alkaloids aus der Rinde ist eine sorgfältige Trennung vom Isophytosterol, das zu ungefähr 0,35 v. H. in der trockenen Rinde enthalten ist, vorzunehmen. Alkaloidausbeute auf die trockene Rinde bezogen etwa 0,4 v. H. H.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatte: Dr. R. E. Liesegang.)

1. **Histochemie der Haut.** Unter diesem Titel bringt P. G. Unna (bei F. Deuticke, Leipzig) ein außerordentlich lehrreiches Buch heraus, in welchem er sein Lebenswerk zusammenfaßt. In dem, was er Stockwerk-Theorie nennt, begegnet man wieder der Schadeschen Antagonisten-Nachbarschaft (vgl. 42, Pharm. Zentrh. 68, 785, 1927), und es wäre eine verlockende Aufgabe, die Beziehungen zu den Befunden von Wertheimer aufzudecken. Nicht nur Protoplasma, Kerninhalt usw. ist aus den sich gegensätzlich verhaltenden sauren und basischen Eiweißen aufgebaut, sondern solche Gliederungen finden sich auch in den Membranen, z. B. derjenigen des Zellkerns. Es liegt nahe, daran zu denken, daß hierdurch in hohem Maße die Durchlässigkeiten bestimmt werden.

2. **Ultrafiltration von Pankreasfermenten.** Eine Membran aus 10 v. H. Azetylzellulose läßt Amylase teilweise durchgehen, nicht aber Trypsin, Lipase und Vitellase. 7 v. H. Azetylnitrozellulose läßt Vitellase vollkommen, Amylase teilweise und Trypsin und Lipase nicht durchgehen.

So läßt sich durch Ultrafiltration eine ziemlich reine Vitellase absondern. (E. Lagrange u. E. Suarez, *Compt. rend. soc. biol.* **96**, 963, 1927.)

**3. Herstellung schutzkolloidfrier gleich-teiliger Silbersole.** Während eine solche bei Gold leicht gelang, bestand bei Silber die Schwierigkeit, weil dieses viel weniger die Eigenschaften eines Edelmetalls besitzt. Außerdem ist die Neigung zum irregulären Wachstum der submikroskopischen Kristalle erheblich größer. J. Voigt und J. Heumann (*Ztschr. anorg. u. allg. Chem.* **164**, 409, 1927) gelang die Herstellung nach dem Keimverfahren mit Silber-, besser noch mit Goldkeimen. Voraussetzung ist große Reinheit der Lösungen und sehr starke Verdünnung. Silberoxyd, das durch Mischen gleicher Mengen  $n/10$  Silbernitrat mit  $n/10$  Natronlauge und gründlichem Auswaschen sowie Ultrafiltrieren gewonnen worden war, wurde in einer nur 0,001 v. H. Silber enthaltenden Lösung mit Hydrazinsulfat, Hydrazinhydrat, Formaldehyd oder Wasserstoffsuperoxyd reduziert. Ätherische Phosphorlösung hat sich nicht bewährt, da hier die spontane Keimbildung zu stark ist.

**4. Das Wesen der „Aktivität“ des Eisens in frischen Mineralwässern** untersuchten unabhängig von einander A. Simon und K. Kötschau sowie L. Fresenius und H. Lederer (*Ztschr. anorg. u. allg. Chem.* **164**, 101; **166**, 99, 1927). Erstere bedienen sich hauptsächlich der Guajak-, letztere der Benzidin-Reaktion. Das übereinstimmende Ergebnis ist, daß das Eintreten dieser Reaktionen an Ferro-Ionen gebunden ist, die unter gewöhnlichen Verhältnissen natürlich bald durch Oxydation verschwinden. Kötschau hatte darauf hingewiesen, daß die Homöopathie das Ferrum reductum durch Verreiben in einen besonders wirksamen, aktiven Zustand zu bringen angibt. Es bestätigte sich, daß hierdurch tatsächlich beide Reaktionen einsetzen, während das unverriebene Ferrum reductum nicht dazu führt. Beim Verreiben wird die Entstehung von Ferrobikarbonat unter dem Einfluß der Feuchtigkeit und des Kohlensäuregehaltes der Luft erleichtert. — Es sei hinzu-

gefügt, daß Starkenstein ausschließlich Ferrosalze als Eisenbringer für den Organismus ansieht, und daß die Besprechungen auf der letzten Tagung der Deutschen Physiologischen Gesellschaft die Möglichkeit einer Eisenzufuhr durch Gaben von Hämoglobin bestritten. Bunes Verordnung von Blutwurst war also nicht richtig.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Über Mikrobin.** Im Anschluß an ihre frühere Veröffentlichung, in der sie den Zusatz von Mikrobin (p-Chlorbenzoesäure) zu Wein als auf Grund des Weingesetzes verboten bezeichneten und weiter aus den Ausführungsbestimmungen den Schluß zogen, daß es auch für Obstweine verboten sei, haben von der Heide und R. Föllner (*Zeitschr. f. Unters. d. Lebensm.* **53**, 487, 1927) sich näher mit diesem Körper befaßt. Nachweis. Zur Isolierung der Säure empfehlen sie das für Benzoesäure angegebene amtliche Verfahren, zur Unterscheidung des Mikrobins von der Benzoesäure das Verhalten ihrer Nitrokörper gegen Hydroxylamin. Zur quantitativen Bestimmung scheidet man die Chlorbenzoesäure entweder durch Wasserdampfdestillation oder durch Ätherperforation ab, dampft die Auszüge unter Zusatz von Natriumsuperoxyd ein, verascht und titriert das Chlor mit Silbernitrat. Aus weiteren Versuchen über die Löslichkeit des Mikrobins und seine Wirkung auf Pilze schließen die Verf., daß Hefegärung am besten durch Mikrobinsäure, weniger gut durch Salizylsäure und Benzoesäure gehemmt wird. Gegen Kalm scheint am besten Benzoesäure, weniger gut Mikrobin und Salizylsäure zu wirken. Gegen Essigsäure war die Wirkung des Mikrobins ungenügend, besser diejenige der beiden anderen Säuren. Den Schluß der Arbeit bildet eine umfangreiche Polemik gegen die Veröffentlichung von Neisser und Tillmanns, in der besonders schärfster Einspruch erhoben wird gegen die Schlußfolgerung der beiden Autoren, „als dürfe Mikrobin unter Deklaration bei allen Lebens-

mitteln, also auch bei Wein und weinähnlichen Getränken verwendet werden“.

(Diese Schlußfolgerung findet sich aber gar nicht in der Arbeit von Tillmanns. Vielmehr lautet der betr. Satz: „Mikrobin darf deshalb als Konservierungsmittel zu Lebensmitteln Verwendung finden“. Das Wort „allen“ hat von der Heide eingeschoben, während ein so hervorragender Nahrungsmittelchemiker wie Tillmanns selbstredend nicht zu einer Übertretung des für Wein geltenden Verbotes anregen wollte. Er war zu der Annahme berechtigt, daß seine Leser in dieser Hinsicht sachverständig seien. Die Meinung von der Heides, daß Mikrobin nach dem Wein-gesetze auch für weinähnliche Getränke verboten sei, ist strittig und wahrscheinlich unrichtig. Berichterstatter.) Bn.

**Über nikotingebundene Tabake.** Vortrag von H. Popp auf der Hauptvers. d. Verb. selbst. öffentl. Chem. 1927. Die neuen eingehenden Versuche im Institute des Votr. hatten das gleiche Ergebnis wie die früheren Untersuchungen, daß nämlich eine physiologische günstigere Wirkung besonders behandelter nikotinunschädlicher Tabakfabrikate auf den menschlichen Körper auf Grund der chemischen Analyse nicht anzunehmen sei. Auch durch physiologische Versuche hat Votr. versucht, die Behauptung vieler Raucher, daß ihnen behandelte Zigarren besser bekämen, zu beleuchten. *Blutdruck- und Pulscurve wurden aber bei diesen Versuchen durch das Rauchen behandelter und unbehandelter Zigarren gleichmäßig wenig beeinflusst.* Die Nikotinmenge im Rauch wird dagegen durch die Rauchgeschwindigkeit und die Größe des nicht abgerauchten Stummels beeinflusst. Beilangsamem Rauchen wird wesentlich weniger Nikotin in dem Rauch gefunden und in längeren Stummeln wird mehr Nikotin zurückgehalten, so daß bei langsamem Rauchen und großem Stummelrest die relativ geringste Nikotinmenge in den Körper gelangt. Votr. schließt mit der Forderung an die Fabrikanten, nicht unwirksame Nikotin-Bindungsversuche vorzunehmen, die den Raucher lediglich psychisch beeinflussen, sondern durch Züchtung von nikotinarmen und aschereichen

Tabaken möglichst leichte Fabrikate auf den Markt zu bringen (siehe auch Pharm. Zentrh. 68, 337, 353 u. 369, 1927). Pl.

**Weinbrand, seine Verfälschungen und deren Nachweis.** Auf Grund eines umfangreichen analytischen Materials äußert G. Graff (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 102, 1927) seine Ansicht dahin, daß die Aufstellung von Grenzzahlen für den sogen. Verunreinigungs-koeffizienten nach Girard und Cuniasse u. a. wissenschaftlich keine Berechtigung hat, daß vielmehr das gesamte analytische Bild berücksichtigt werden muß. Sehr wichtig für die Beurteilung ist der Gehalt an höheren Alkoholen und Estern, während der Gehalt an Aldehyd, Furfurol und Säure daneben an Bedeutung zurücktritt. Erzeugnisse mit weniger als 1000 mg Ester und 2000 mg höherer Alkohole auf 1 l absol. Alkohol sind fast immer verdächtig und sollten auf ihre Herkunft, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme der Micko-Destillation näher geprüft werden.

Verf. ist der Überzeugung, daß die Verhältnisse im Verkehr mit Weinbrand völlig unhaltbar geworden sind, weil die Brennweine in stark gefälschtem Zustande nach Deutschland eingeführt werden. Er hält es daher für erforderlich, daß die einführenden Länder ihre gesetzlichen Vorschriften den deutschen anpassen, und daß die Einfuhr nur nach Prüfung durch eine deutsche Untersuchungsanstalt erfolgen darf. Bn.

**Mikroskopische Bestimmung von Kakaoschalen.** Bei einer Nachprüfung des von Griebel und Sonntag ausgearbeiteten Verfahrens der Sklereidenzählung, bei der aber nicht mit Javellescher Lauge, sondern mit Perhydrol-Merck aufgehellt wurde, stellte R. Turnau (Zeitschr. f. Unters. d. Lebensm. 53, 483, 1927) für 8 Sorten Kakaoschalen- und Kakaopulver folgende Werte fest: Die 8 Kakaoschalenpulver enthielten in 1 mg fettfreier Trockensubstanz 3880 bis 9840 Sklereiden, die 8 entsprechenden Kakaopulver 6 bis 15 Sklereiden und 7 dem Handel entnommene Kakao-pulver 100 bis 657 Sklereiden. Die erlangten Befunde stimmen mit den von Griebel mitgeteilten in der Größenord-

nung überein, sind hingegen wesentlich niedriger als die Angaben von Plücker und seinen Mitarbeitern, die rund 9000 bis 18000 Sklereiden fanden. Von den untersuchten Proben Handelskakao enthielt nur eine mehr als die von Griebel vorgeschlagene Höchstgrenze von 400 Sklereiden. Bn.

**Verzeichnis der zurzeit als zulässig zu erachtenden Konservierungsmittel.** Auf Grund der nach Anhörung des Reichsgesundheitsamtes erlassenen Rundschreiben des Reichsinnenministeriums veröffentlicht G. Rieß (Zeitschr. f. Unters. d. Lebensm. Beilage Gesetze u. Verordn. 18, 33, 1927) folgende Zusammenstellung: Als erlaubt gelten für 100 g Lebensmittel ohne Deklaration höchstens 0,125 g Benzoesäure bei Fleischsalat; 1,5 g Borsäure bei Speiseeigelb für Feinbäckerei und Eierteigwaren; 1,0 g Benzoesäure für Speiseeigelb; 0,2 g Benzoesäure für Margarine; 0,25 g Benzoesäure für Mayonnaise; 0,04 g schweflige Säure für Graupen und Gerstengrütze; 0,125 g schweflige Säure für Dürrobst; 0,15 g Benzoesäure für Fruchtsäfte und Pülpfen (Fruchtmark); 0,25 g Ameisensäure für Fruchtsäfte und Pülpfen; schweflige Säure in Form des Gases, seinen mindestens 5 v. H.  $\text{SO}_2$  enthaltenden Lösungen in destilliertem Wasser und von technisch reinem Kaliumhypersulfit für Wein, weinähnliche und weinhaltige Getränke, sowie Schaumweine, sofern nur „kleinere Mengen von schwefliger Säure oder Schwefelsäure in die Getränke gelangen“; ebenso für Auslandsweine nach Maßgabe der für den Verkauf innerhalb des Ursprungslandes geltenden Vorschriften; 0,125 g schweflige Säure bei Speisegelatine; mit Deklaration: 0,5 g Borsäure bei Appetitsild, Anchovis, Gabelbissen; 0,1 g Hexamethylentetramin bei Kaviar; 0,9 g Borsäure bei frischen Krabben; 0,75 g Benzoesäure bei Krabbenkonserven. Nur diese Konservierungsmittel werden in den angegebenen Mengen von der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle zugelassen. Verf. empfiehlt daher der Lebensmittelindustrie, um unliebsame Beanstandungen zu vermeiden, bis zu der bevorstehenden gesetzlichen Regelung diese Richtlinien zu beachten. Bn.

**Die Einfuhrfähigkeit gespriteter trockener Auslandsweine.** Auf Grund einer eingehenden Prüfung der gesetzlichen Vorschriften und der ergangenen Rechtsprechung kommt E. Schowalter (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 54, 1927) zu folgender Schlußfolgerung: Nach den im deutschen Weingesetz für die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse getroffenen Bestimmungen kann trockenen gespriteten Weinen die Einfuhr sicher versagt werden, wenn 1) der Alkoholzusatz die für den Inlandsverkehr gezogenen Grenzen überschreitet, 2) die Spritung im Ursprungslande nur zu Ausfuhrzwecken erlaubt, im Inlandsverkehr dagegen, wie im italienischen Weingesetz, verboten ist. Die Einfuhr kann nicht versagt werden, wenn der Alkoholzusatz im Ursprungslande im Rahmen der allgemeinen Kellerbehandlung erfolgt und auch für den Inlandsverkehr zugelassen ist. Möglicherweise kann die Einfuhr versagt werden, wenn der Alkoholzusatz im Ursprungslande erfolgt, um einem natürlichen Mangel an Alkohol abzuweichen, also eine Verbesserung im Sinne von § 3 W.G. bezweckt, wie dies im ungarischen Weingesetz vorgesehen ist. Verf. hält es für erwünscht, daß diese Frage durch Ergänzung der Ausführungsbestimmungen zu § 13 klar gestellt würde. Demgegenüber weisen Laband und auch Sendrich darauf hin, daß nach Auskunft des Reichsgesundheitsamtes gespriteter Wein nicht einfuhrfähig ist. Bn.

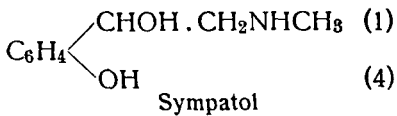
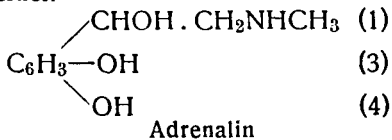
## Heilkunde und Giftlehre.

**Die hypnotische und sedative Wirkung des Hopfens** (Therapie d. Gegenw. 68, 389, 1927). Das dem Hopfen eine sedative Wirkung innewohnt, ist eine in der Volksmedizin seit langem bekannte Tatsache. Klinisch wurden die Wirkungen der verstärkten Hovaletten Zyma, einer Kombination von Hopfen und Baldrian, an dem Material einer Lungenheilstätte ausgeprobt. Etwa die Hälfte der behandelten Kranken, die zumeist an unruhigem Schlaf litten, waren mit der Wirkung sehr zufrieden. Die Wirkung entwickelte sich allerdings erst allmählich, Schlafdauer und Schlafiefe nahmen zu. Es handelte sich zum Teil

um Kranke, die durch längeren Gebrauch stärkerer Schlafmittel, wie Kodein, Heroin verwöhnt waren. In Fällen mit geringer Wirkung gaben die Kranken aber wenigstens eine deutliche beruhigende Wirkung an. Auch bei hustenden Kranken wurde das Mittel angewandt und zwar wurden drei- bis viermal täglich 3 bis 4 Hovaletten gegeben, mit befriedigendem Erfolg. Wenn auch die stärkeren Narkotika nicht ersetzt werden können, so kann ihre Verwendung zum mindesten lange hinausgezögert werden.

S-z.

**Über ein adrenalinartiges Präparat** berichtet Ehrismann (Deutsche med. Wschr. 53, 1263, 1927). Es handelt sich um das in der chemischen Literatur noch nicht beschriebene p-Oxyphenyläthanolmethylaminhydrochlorid Sympatol, das sich vom Adrenalin nach folgender Formel unterscheidet:



Die Substanz ist eine weiße, in Wasser leicht lösliche Kristallmasse vom Schmp. 151 bis 152°, ist licht- und luftbeständig und nicht hygroskopisch. Aus der wäßrigen Lösung wird mit Ammoniak die Base als kristallinisches Pulver vom Schmelzpunkt 184 bis 185° erhalten. Sie ist — ebenfalls im Gegensatz zur Suprareninbase — sehr beständig und verfärbt sich beim langen Liegen an der Luft nicht. Die pharmakologische Prüfung ergab im wesentlichen eine Übereinstimmung mit den Wirkungen des Adrenalins. Das Sympatol läßt sich sterilisieren und bleibt unverändert auch in alkalischer Lösung. Die letale Dosis beträgt für weiße Mäuse 1,5 bis 1,6 je kg, so daß es nicht giftiger ist als Adrenalin. Die dem Adrenalin anhaftenden Nachteile, wie die geringe Haltbarkeit der Lösungen, die Unbeständigkeit gegen Licht, die Unmöglichkeit seine Lösungen durch Kochen zu sterilisieren (D. A.-B. 6 verbietet das

Erhitzen adrenalinhaltiger Flüssigkeiten) beruhen sicher zum Teil auf der Brenzkatechinnatur des Adrenalins. Die Darstellung des Sympatols, das ohne ein Brenzkatechinderivat zu sein, eine dem Adrenalin fast gleiche Wirkung besitzt, bedeutet daher einen Gewinn.

S-z.

**Kongorot als Enteiweißungsmittel.** (Klin. Wschr. 6, 1240, 1927.) Setzt man Kongorot zu einer Eiweißlösung und bringt es durch einen Elektrolyten zum Ausflocken, so werden die Eiweißkörper vollständig mitgerissen, die Lösung wird wasserklar. Keine Reaktion mit Sulfosalizylsäure. Das Kongorot ist negativ geladen, es wird daher sehr schnell durch dreiwertige Aluminiumionen, aber auch durch Wasserstoffionen geflockt, wobei jedoch ein Überschuß an Aluminiumsalzen vermieden werden muß. 3 ccm Blut werden mit 30 ccm destilliertem Wasser verdünnt, dazu werden 10 ccm einer 3 v. H. starken Kongorotlösung gesetzt. Nach Zusatz einiger Tropfen konzentrierter Aluminiumchloridlösung tritt vollständige Flockung ein. Auch ohne diese starke Verdünnung gelangen die Enteiweißungen. Rest-A-Stickstoffbestimmung in diesem Filtrat stimmt überein mit Bestimmungen, in denen kolloides Eisen zur Enteiweißung benutzt worden war.

S-z.

**Über eine Intoxikationspsychose im Anschluß an den Gebrauch von Extractum filicis maris** berichtet aus der Bonner psychiatrischen Klinik Westphal (Klin. Wschr. 6, 1190 (1927)). Es entwickelte sich bei einem 32jährigen, sonst mittelkräftigen jungen Manne, im Anschluß an eine körperliche und geistige Erschöpfung nach Einleitung einer Bandwurmkur mit 8 Kapseln Extr. filicis maris und 7 Rizinus-kapseln (Helfenberg) eine ausgesprochene Psychose, die sich an zerebrale Allgemeinerscheinungen (Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen) und an vorübergehende Sehstörungen anschloß. Es entwickelte sich eine Bewußtseinsstörung wechselnder Stärke mit Zeiten vorübergehender Besserung. Im Verlauf von gut 4 Wochen klang die Psychose ab, der Kranke erholte sich gleichzeitig körperlich sehr gut. Aus dem ganzen Verlauf muß auf eine Intoxikation

als Ursache für die psychische Erkrankung geschlossen werden, die durch die psychische vorhergegangene Erschöpfung vorbereitet gewesen war. Die vor dem Ausbruch der Psychose beobachteten Erscheinungen sprechen durchaus für die Wirkung des Arzneimittels, da sie sich mit den sonst als Vergiftungserscheinungen mit Extr. filicis beschriebenen Beobachtungen decken. Eine vorhergehende Schädigung eines Organs prädisponiert, wie auch beim Alkohol beobachtet ist, zu einer verringerten Widerstandsfähigkeit gegenüber toxischen Einflüssen, so daß die zerebralen Erscheinungen nach der nervösen Abspannung durchaus erklärt werden. Bei einer früheren Behandlung mit dem Bandwurmmittel hatte der Kranke keine Störungen gehabt, so daß an eine Idiosynkrasie nicht gedacht werden darf. Die Beobachtung mahnt jedenfalls zur Vorsicht bei der Einleitung von Bandwurmkuren.

S-z.

## Lichtbildkunst.

Als neuen Entwickler empfehlen Gebauer-Fullnegg und E. Fleck das salzsaure Aminoresorcin (Amer. Phot. 1927, Nr. 6), von dem sich 1 Teil in 3,06 Teilen Wasser von 20° löst. Folgendes Bad arbeitet gut: 5 g Aminoresorcinhydrochlorid, 50 g Natriumsulfat auf 1 l Wasser. Die Bilder erscheinen schleierfrei, die Negative sind angenehm getönt. Diese Entwicklerlösung ist fast farblos und tagelang haltbar.

Mn.

Die Plattenempfindlichkeit wird in Deutschland zumeist in Scheiner-Graden oder in Eder-Hecht-Graden bezeichnet. Man spricht von Platten mit geringer, mittlerer und hoher Empfindlichkeit. Platten mit geringer Empfindlichkeit (Diapositiv- und photomechanische Platten) zeigen etwa 8° Scheiner, mit mittlerer Empfindlichkeit etwa 9 bis 11° Scheiner (Platten für Landschaften), mit hoher Empfindlichkeit (Rapidplatten) etwa 12 bis 14° und mit höchster Empfindlichkeit (Extrarapidplatten) 15 bis 18° Scheiner und darüber (Ultrarapidplatten). Das Verhältnis von Scheiner- zu Eder-Hecht-Graden ist z. B.: 1° Scheiner = 42° E.-H., 8° Sch. = 61 E.-H., 11° Sch.

= 68° E.-H., 14° Sch. = 77° E.-H., 18° Sch. = 86° E.-H., 20° Sch. = 90° E.-H.  
Mn.

**Flaschen für photographische Lösungen** müssen stets gründlich gereinigt werden. Manche Flaschenwandungen zeigen Innenbelag, der sich mit Wassernichtentfernen läßt. Man benutzt dann ein Gemisch aus 60 g Kaliumbichromat, 1 l Wasser und 60 ccm konz. Schwefelsäure, mit dem man die Flaschen ausspült. Gleiches Gemisch entfernt auch etwaige an der Außenseite von Gefäßen befindliche Lösungsrückstände.

Mn.

**Das Sauberhalten der Objektive** ist für die Bildschärfe eine Hauptbedingung. Staub und Sandteilchen schädigen die hochpolierten Objektivflächen. Die Linse am Apparat soll nicht unnötig längere Zeit offen stehen, sondern mit der Linsenkappe sofort nach der Aufnahme bedeckt werden. Darauf gefallenem Staub beseitigt man durch einen feinen Kamelhaarpinsel, haucht die Fläche an und reibt mit einem weichen Tuche oder Lederlappen nach. Hilft dies nichts, so befeuchtet man die Glasfläche mit Alkohol und reibt mit Seidentuch o. dgl. ab. Behandeln mit schärferen Mitteln sollte der Liebhaber unterlassen. Bleibt das Objekt nach oben genannten Versuchen doch blind, so ist dasselbe an eine optische Anstalt zur Reinigung abzuliefern. Vom Apparat entfernte Objektive sind im Schubfach nicht frei liegen zu lassen, sondern die Linse wird mit ihrem Deckel in einem mit Samt ausgeschlagenen Kasten aufbewahrt. Derartige Kästen liefern optische Werkstätten.

Mn.

**Man klebt nicht selten Bilder** nur an den 4 Ecken auf Karton, Büttenpapier o. dgl. Das Bild muß dann völlig trocken sein, damit es sich später nicht verzieht. Ist das Bild sehr dünn und hat man den flüssigen Klebstoff dick an den Ecken aufgetragen, so stellen sich trotz der Bildtrockenheit doch sehr oft Verziehungen ein, da das Papier von der Klebeflüssigkeit durchdrungen wird und Kontraktionen entstehen. Man mache es sich zur Regel, zum Viereckenaufkleben von Bildern zählen Klebstoff in mäßiger Menge zu benutzen.

Mn.

## Bücherschau.

**Prof. Dr. H. Röttgers Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie.** Unter Mitwirkung von Fachleuten herausgegeben von Prof. Dr. E. Spaeth u. Dr. A. Grohmann. Fünfte, neubearbeitete Auflage. Zweiter Band. VII Seiten und Seite 1029 bis 2182, mit 33 Abbildg. (Leipzig 1926. Verlag von Johann Ambrosius Barth.) Preis brosch. RM 51,—, geb. RM 55,—.

Der 2. Band des Röttger bringt zunächst auf 117 Druckseiten eine muster-gültige Darstellung der Gewürze, die von Spaeth, wohl dem besten Kenner dieses Gebietes völlig neu bearbeitet worden ist, und im Anschlusse daran die Abschnitte Kochsalz und Essig von demselben Verfasser. Es folgen die übrigen Genußmitteln in den Kapiteln Bier von Gompf, Wein, in sehr erschöpfender Weise auf 310 Seiten, von Schowalter behandelt, Brantwein und Liköre von Gerum, Kaffee, Tee und Kakao von Gompf, Tabak von Schowalter, ferner Wasser von Metge und Luft von Gerum. Die Aufnahme eines von Gerum verfaßten Abschnittes Gebrauchsgegenstände, die in den früheren Auflagen fehlten, bildet eine wertvolle Ergänzung und Bereicherung. Die bei der Besprechung des 1. Bandes (Pharm. Zentrh. 67, 253, 1926) hervor-gehobene Lücke der Vitamine ist nunmehr durch einen Aufsatz von Röhrig, der zwar nur 6 Seiten umfaßt, aber immerhin die wichtigsten Grundzüge der neuen Lehre darlegt, ausgefüllt worden. Die Namen der einzelnen Verfasser gewährleisten die Zuverlässigkeit ihrer Bearbeitungen. Als einziger vom Berichtersteller bemerkter Druckfehler sei die Angabe auf Seite 2004 „alkalische Lösung der Seife“ verzeichnet, die „alkoholische“ Lösung heißen muß. Die zweimalige Abbildung der Apparatur zur Glycerinbestimmung in den Abschnitten Essig (S. 1163) und Wein (S. 1347), die auf der Bearbeitung durch verschiedene Autoren beruht, wäre nicht nötig gewesen. Der alte berühmte Boerhave darf nicht, wie auf Seite 1155 geschehen, Böhre geschrieben werden, da sein Name, als eines Holländers, Burhave gesprochen wird. Dem in jedem Labora-

torium geschätzten Werke eine Empfehlung mit auf den Weg zu geben, erscheint ent-behrlich. Es genüge der nochmalige Hin-weis, daß auch der 2. Band alle Vorzüge der früheren Auflagen aufweist und alle in den letzten Jahren errungenen Fort-schritte der Wissenschaft berücksichtigt. Beythien.

**Erläuterungen zu den maßanalytischen Be-stimmungen des Deutschen Arzneibuches 6. Ausgabe.** Nachtrag zu R. Weinland: „Anleitung für das Praktikum in der Maßanalyse und zu den maßanalytischen Bestimmungen des Deutschen Arznei-buches V“. 36 Seiten. (Stuttgart 1927. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis RM 2,50.

Die zahlreichen Änderungen und Neu-aufnahmen maßanalytischer Bestimmungs-methoden im D. A.-B. VI haben eine Erg-änzung zu obiger Anleitung (vgl. Pharm. Zentrh. 64, 521, 1923) nötig gemacht. Alle sich abspielenden chemischen Vor-gänge fanden eingehende Erläuterung, aus-führlich beschrieben wurde die Bereitung der erforderlichen Normallösungen und die vom Arzneibuche gewählte umständ-liche Ermittlung des Faktors. Beschrei-bung der verschiedenen Bestimmungen, reiche Literaturangaben und Erläuterungen der neuen Methoden seien besonders her-vorgehoben. Sehr zu begrüßen ist der Hin-weis auf die „Schnelljodzählbestimmung nach Margosches - Hinner - Fried-mann“ und auf eine rasch ausführbare Zuckerbestimmungsmethode. Das Büch-lein dürfte als eine Art „kleiner Kom-mentar der Maßanalyse“ beim Ge-brauche des Arzneibuches sehr nützlich sein und kann den Studierenden zum Studium sehr empfohlen werden. Gleich wie das Hauptwerk ist auch dieser Nach-trag als ein erstklassiges Nachschlagebuch und hervorragendes Lehrbuch zu bezeich-nen. W.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu-nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 72 (1927), Nr. 101:** Zum 25jährigen Jubiläum der Kreda 1902 bis 1927. Mitteilungen über Gründung

des Kreditvereins Deutscher Apotheker am 19. XII. 1902 in Danzig und über die Tätigkeit des Vereins in den vergangenen 25 Jahren. — Nr. 103: *G. Urdang*, Der Apotheker als Subjekt und Objekt der Literatur. Inhaltsangaben von schönwissenschaftlichen Veröffentlichungen (Romane und dgl.), in denen Apotheker eine Rolle spielen. Dr. *A. Adlung*, Vorgeschichte der Preußischen Kabinettsorder wegen Anlegung neuer Apotheken v. 24. X. 1811. Mitteilungen über Entstehung und Vorgeschichte dieser Kabinettsorder. *C. H. Evers*, Die Pharmazeutenschaft und der studentische Verfassungskampf. Die Stellung der preußischen Pharmazeutenschaft ist rechtlich geändert, die Lage der deutschen Pharmazeutenschaft wird dadurch beeinflusst.

**Apotheker-Zeitung** 42 (1927), Nr. 101: *K. Hering*, Zusammenarbeit von Arzt und Apotheker. Der Vorschlag von Prof. Matthes-Königsberg, klinische Laboruntersuchungen durch Apotheker ausführen zu lassen, wird sympathisch begrüßt und begründet. — Nr. 102: Denkschrift über die Frage der Zulassung von fertigen Fabrikpräparaten an Stelle der in den Apotheken herzustellenden Arzneizubereitungen und ihre Begründung durch die Krankenkassen. Abdruck der Denkschrift und der dazu gehörenden Beilage. — Nr. 103: *P. Gramatzki*, Weihnachtswünsche. Dem Apothekenkleinbesitz ist der Einfluß einzuräumen, der ihm zukommt; mit der dilatatorischen Praxis muß Schicht gemacht werden.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung** 1927, H. 103: *H. Kaiser* und *K. Eggensperger*, Aus der Praxis — für die Praxis. I. Mitteilung. Es werden die Erfahrungen mit der Untersuchung von Extr. Hyoscyami, Belladonnae und Sec. fluid. mitgeteilt. Es wird die Notwendigkeit der Selbsterstellung der Extrakte unter Verwendung der Vakuumapparatur an diesen Präparaten dargetan.

**Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharm. Ges.** 265 bzw. 37 (1927), Heft 9: *J. Gadamer*, *E. Späth* u. *E. Mosettig*, Ueber zwei neue Alkaloide von *Corydalis cava*. Mitteilungen über Herstellung zweier neuen *Corydalisalkaloide* aus *Corydalis*-knollen und chemische Kennzeichnung dieser Alkaloide. *L. van Itallie* u. *A. J. Steenhauer*, Vanillin und Piperonal als Reagenzien auf Alkaloide. Verwendungsmöglichkeiten dieser Aldehyde zur Reaktion auf Morphin, Kodein, Apomorphin, Aspidospermin und Cevadin. *Dieselben*, *Fructus Papaveris* und *Sirupus Papaveris* in Beziehung zu Vergiftungen. Mitteilungen über eine wahrscheinliche Vergiftung mit Mohnköpfeaufguß bei kleinen Kindern und über den Morphingehalt der Mohnköpfe. *A. Brüniger* und *B. Kraft*, Beiträge zum Nachweis von Pflanzengiften und Arzneimitteln in älteren Leichen-

teilen. Nachweis von Veronal in Leichen teilen und im Harn.

**Münchener Medizinische Wochenschr.** 74 (1927), Nr. 50: Prof. Dr. *A. Mayer*, Ueber die Beziehungen zwischen Hormonen und Vitaminen. Es wurde durch Untersuchungen festgestellt, daß tatsächlich innige Beziehungen zwischen diesen Stoffen vorliegen, besonders besteht große Ähnlichkeit in den biologischen und physikalisch-chemischen Eigenschaften beider.

**Klinische Wochenschrift** 6 (1927), Nr. 51: *K. Klinke* u. *Fr. Leuthardt*, Die Messung der Pufferung tierischer Flüssigkeiten. Definition der Pufferung und Pufferkapazität, Untersuchungen des  $p_{\text{H}}$  des Blutes.

**Medizinische Klinik** 23 (1927), Nr. 50: Dr. *M. Weiß*, Ueber die Verwendung neuer Tablettenreagenzien in der Harnchemie. Mitteilungen über Verwendung von Chromogenreagenz und Saccharotest-tabletten in der Harnanalyse.

**Zeitschrift für angewandte Chemie** 40 (1927), Nr. 50: Prof. Dr. *H. Marks*, Atombau und Quantentheorie. Ausführliche Mitteilungen über die Physik des Atomkerns und dessen Zerfall. Mn.

## Verschiedenes.

### Eingezogene Heilseren.

Die **Diphtheriesera** mit den Kontrollnummern 2775 bis 2784 aus den Höchster Farbwerken, 727 bis 736 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 716 und 717 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg und 417 bis 426 aus der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt, ferner die **Meningokokkenserum** mit den Kontrollnummern 53 und 54 aus der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt, sowie die **Tetanuserum** mit den Kontrollnummern 2323 bis 2348 aus den Höchster Farbwerken, 1510 bis 1519 aus den Behringwerken in Marburg a. L. und 10 und 11 aus dem Serumlaboratorium von Ruete-Enoch in Hamburg sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenbesitzer Wilhelm Wachsmann in Berlin-Steglitz feierte am 27. XII. 27 seinen 60. Geburtstag. Apothekenbesitzer Valentin Mayring begeht dieser Tage in München sein 50jähriges Berufsjubiläum, Apothekenbesitzer H. Quenskl in Vörde i. W. sein 25jähriges Besitzerjubiläum. W.

Die Adler-Apotheke in Stoppenberg (Rheinprovinz) kann auf ein 50jähriges Bestehen zurückblicken. Nahezu 25 Jahre befindet sich die Apotheke im Besitze des Apothekers J. Wiedel. W.

Der Titel eines Geheimen Regierungsrates wurde den Professoren



Dr. O. Dimroth in Würzburg, Dr. W. Manchot und Dr. A. Elbner in München verliehen. Der Titel eines Pharmazierates wurde dem Apothekendirektor Dr. R. Rapp in München, den Apothekenbesitzern H. Weber in München, Chr. Eccard in Bad Dürkheim, Th. Lang in Regensburg, Dr. H. Riedel in Nürnberg, R. Schmitt in Bergtheim verliehen. K. H. Br.

Die an der Technischen Hochschule in Braunschweig bestehende Heinrich Beckurts-Stiftung wurde an Fr. cand. pharm. Kreuzahler, Apotheker Stoldt und Apotheker Thomas verteilt. K. H. Br.

In der Universität Münster wurde zum Andenken an den in Paderborn geborenen Apotheker Sertürner eine Gedenktafel enthüllt. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Leipzig 7 Kandidaten, darunter 3 Ausländer, ferner die pharmazeutische Vorprüfung in Berlin 4, in Darmstadt 2, in Magdeburg 1 und in Potsdam 2 Praktikanten. W.

Die Zahl der Pharmaziestudierenden beträgt im laufenden Wintersemester in Tübingen 16 (10 Herren, 6 Damen) gegenüber 25 im vorigen Semester. W.

Im Staate Braunschweig ist über die Einrichtung und den Betrieb allopathischer Apotheken eine neue Betriebsordnung erlassen worden. W.

Interessante Angaben über die Krankenversicherung in Sachsen enthält ein Auszug des Statistischen Reichsamtes vom Jahre 1925. Es wurden aufgewendet für ärztliche Behandlungen 18,82 v. H., für Arzneien 6 bis 7 v. H., Krankengeld 33,53 v. H., Verwaltungskosten 7,44 v. H., Vermögensanlagen 9,38 v. H. der Reinausgaben (144788204 RM.). W.

In einer Sitzung des Finanzausschusses des Württemberger Landtags kam auf einen Antrag hin die Neuordnung der Apothekenkonzessionen zur Debatte. W.

Vom 17. Mai bis 30. Juni 1928 ist eine Amerikareise deutscher Apotheker geplant. Anfragen sind zu richten an den Norddeutschen Lloyd Agentur Berlin G.m.b.H., Berlin W 8, Unter den Linden 1. W.

Der Gründer und langjährige Inhaber der bekannten Essenzfabrik O. Reichel in Berlin-Neukölln, Otto Reichel, ist am 30. XI. 27 im Alter von 63 Jahren gestorben. Die von ihm hergestellten Haushaltessenzen haben ihn weit über Deutschlands Grenzen hinaus bekannt gemacht. W.

Die 90. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte wird im Jahre 1928 in Hamburg in der am 16. September beginnenden Woche stattfinden. W.

Auf der Generalversammlung der Wissenschaftlichen Zentralsstelle für Oel- und Fettforschung (Wizoeff) wurde Prof. H. O. Kaufmann in Jena ein Preis für seine Arbeiten über die Bestimmung der rhodanometrischen Jodzahl in ihrer Anwendung in der Fettchemie zuerkannt.

### Hochschulsnachrichten.

**Berlin.** Der o. Prof. an der Universität Halle, Dr. G. Hertz, wurde als o. Prof. für Physik an die Technische Hochschule Charlottenburg berufen. — Da nach einem Ministerialerlaß die Deutsche Pharmazeutenschaft aufgelöst worden ist, haben die Studierenden des Pharmazeutischen Instituts eine neue freie „Berliner Pharmazeutenschaft“ gegründet.

**Bonn.** Für die Stelle eines Abteilungsvorstehers am Chemischen Institut wurde der a. o. Prof. Dr. Walther Dilthey und für den Lehrstuhl der Zoologie der a. o. Prof. Dr. August Reichensperger, Freiburg (Schweiz), berufen.

**Frankfurt a. M.** Dem a. o. Prof. Dr. Robert Schwarz in Freiburg i. Br. wurde die durch den Weggang von Prof. A. Sieverts erledigte Abteilungsvorsteherstelle am Chemischen Institut der Universität angeboten.

**Freiburg i. Br.** Für das Studienjahr 1927/28 wurde der Direktor am Hygienischen Institut Geh. Reg.-Rat Dr. med., Dr. med. vet. h. c. Paul Uhlenhuth zum Rektor der Universität gewählt.

**Gießen.** Dr. Robert Feulgen a. o. Prof. für physiologische Chemie ist zum Ordinarius ernannt worden.

**Köln.** An der Universität wurde ein Lehrstuhl für Botanik neu gegründet und dem o. Prof. Dr. Hermann Sierp in München angeboten.

**Münster.** Dr. Wilhelm Pfannenstiel habilitierte sich für Hygiene und Bakteriologie. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer A. Richter in Annaberg i. Sa., G. Bauer in Berlin-Tempelhof, W. Günther in Wolkenstein, B. Kerckhoff in Lathen, W. Ruppert in Sommershausen a. M., R. Tüntsich in Sandersleben, J. Waniak in Mikultschütz; früherer Apothekenbesitzer E. Schulte in Senden i. W.; die Apotheker H. Hirsch in Niederstellen, H. Oertner in Patschkau i. Schl., M. Simonsen in Schleswig.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apotheker E. Winkler die neuerrichtete Apotheke in Freyenstein Rbz. Potsdam.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker Karliep die Adler-Apotheke in Plathe Rbz. Stettin, E. Schneider die Löwen-Apotheke in Wickrath Rbz. Düsseldorf, K. Ulrich die Altstadt-Apotheke in Schleswig.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker D. Gramse die Universitäts-Apotheke in Breslau, A. Süßkind die Schwanen-Apotheke in Ratibor Rbz. Oppeln.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Weiterführung der Löwen-Apotheke in Wittenberg Rbz. Merseburg Apotheker Andreas.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Weiterführung der Kronen-Apotheke in Osterode i. Ostpr., Bewerbungen bis 15. I. 1928 an den Regierungspräsidenten in Allenstein; der Apotheke in Seefeld i. Bay., Gemeinde Oberaltling, Bewerbungen bis 25. I. 1928 an das Bezirksamt Starnberg in Bay. Mn.

## Briefwechsel.

Herrn Apoth. M. T. in Ch. Das Öffnen der Digitalis-Ampullen der Firma Gehe & Co., A.-G. in Dresden-N. geschieht am besten in der Weise, daß man die Einschnürung zwischen Ampullenkörper und Hals durch einige leichte Feilstriche mittels einer kleinen, scharfen Dreikantfeile oder eines Glasschneiders anritzt, wobei man den Zeigefinger der linken Hand dagegen hält. Der Ampullenhals läßt sich dann ohne Splitterung leicht abbrechen. P. S.

**Anfrage 1:** Wie wird Invertzucker im Malzextrakt bestimmt? K. A., Augsburg.

**Antwort:** Die Bestimmung erfolgt analog wie in Bierwürze. Man bestimmt in einer mit Wasser verdünnten Malzextraktlösung zunächst das Reduktionsvermögen für Fehlingsche Lösung (I). Vergärt dann in einer zweiten Probe mit einer geeigneten reingezüchteten Hefeart, die Maltose nicht vergärt, und bestimmt darin das Reduktionsvermögen gegenüber Fehlingscher Lösung (II). In der angegebenen Lösung wird der Wert für Maltose, aus der Differenz (I bis II) die Menge Invertzucker berechnet. Zur Ausführung wählt man entweder die gewichtsanalytische Methode nach E. Meißl im Allihnschen Röhrchen oder die titrimetrische nach Soxhlet. — Zur Unterscheidung von 2 Zuckerarten benutzt man auch die Eigenschaft der Zuckerarten gegenüber Fehlingscher Lösung und Sachsenschen Quecksilberlösung. Wegen näherer Ausführungen sei auf die Bücher von Bujard-Baier und Röttgen verwiesen. Die maßanalytische Methode hat bei einiger Uebung den Vorteil, schneller ausführbar zu sein, obwohl einige Versuche dazu nötig sind.

(Vergl. Medicus-Schmidt, Maßanalyse, Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.) W.

**Anfrage 2:** Wie stellt man große Mengen von essigweinsaurer Tonerde dar? W. G. Z. Brugg (Schweiz).

**Antwort:** Die Vorschrift: 500 g Aluminiumazetatlösung, 15 g Weinsäure, 6 g Essigsäure liefert ein sehr befriedigendes Präparat und bietet vor allem die Gewähr, daß die essigweinsaurer Tonerdelösung überall gleichmäßig ausfällt, was bei einem Abweichen von der Vorschrift nicht immer möglich ist. Es dürfte möglich sein, aus Aluminiumazetat und Eisessig direkt ein Azetat darzustellen und in dessen wässrige Lösung alsdann die Weinsäure aufzulösen. Zweckmäßig stellt man erst einen kleinen Versuch an und prüft das erhaltene Präparat auf seine Zusammensetzung. Ob nach diesem Verfahren billiger gearbeitet werden kann, muß durch Kalkulation festgestellt werden. W.

**Anfrage 3:** Bitte um Vorschrift für Baldrianwein.

**Antwort:** Da Baldrian für manche Leute einen unangenehmen Geruch hat, der bis zur Abneigung gegen diese Droge führen kann, dürfte die Verwendung von Wein das Gebotene sein. Man setzt Rad. Valerian. 100 g, Cret. alb. 5 g mit 1000 g Sherry oder anderem Süßweine an, gibt nötigenfalls noch 30 g Zucker zu und läßt 8 Tage stehen. Nach dem Filtrieren kann der Wein verwendet werden. Oder man mischt: Extrakt. Valerian. 2,0, Tinct. Valerian. 8,0, Vin. Hispanic. 90,0. Man kann auch frische Wurzel benutzen. Die zweckmäßigste Form ist 1 T. Wurzel und 20 T. Extraktionsmittel, besonders alkoholische Süßweine. W.

**Anfrage 4:** Wie stellt man Autovakzine dar? D. H. Wien.

**Antwort:** Das steril vom Patienten entnommene Material muß in keimfreien Gefäßen, z. B. Reagenzgläsern aufgefangen und gut verschlossen werden. Die Herstellung der Eigenvakzine daraus ist zwar nicht schwierig, nimmt aber Zeit in Anspruch und erfordert eine kleine Apparatur und Fertigkeit, so daß sie für den Apothekenbetrieb unrentabel ist. Die Serobakteriologische Abteilung der I. G. Farbenindustrie in Höchst a. M. übernimmt die Anfertigung für die Apotheke und verrechnet mit dieser direkt. Der Versand erfolgt zweckmäßig in Holzgefäßen u. Musterbeuteln mit beigelegten Angaben. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)  
Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).  
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.  
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.  
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Chemische Beurteilung und Wertbestimmung der Arsenobenzole.

Zu dem Vortrag von J. Thomann, Bern, gehalten auf der 108. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Referiert in der „Pharmazeutischen Zentralhalle“ 68, 697 (1927).

Von A. Kircher und F. v. Ruppert.

*Mitteilungen aus dem Pharmazeutischen Untersuchungs-Laboratorium der I. G. Farbenindustrie A.-G., Werk Höchst a. M.*

Herr J. Thomann hat im Verlaufe seines Vortrages in Basel Anfang September vorigen Jahres die Behauptung aufgestellt, daß bei der von uns angegebenen Arsenbestimmungsmethode für die Salvarsane<sup>1)</sup>, welche „allerdings noch“ bei der staatlichen Prüfung der Salvarsanpräparate in Deutschland angewendet werde, das Wegkochen der schwefligen Säure zu Verlusten an Arsen führen könne. Er bevorzugt die etwas modifizierte Methode von R. Stollé und O. Fechtig<sup>2)</sup>.

Wir teilten bereits im Jahre 1923 als Entgegnung auf die Ausführungen von Stollé und Fechtig<sup>3)</sup> unter näheren Angaben über unsere diesbezüglichen experimentellen Versuche<sup>4)</sup> mit, daß das Arbeiten nach unserem Verfahren, auch wenn ein ungewöhnlich hoher Halogengehalt des Materials vorliegt, bei genauer Einhaltung der gegebenen Vorschrift keine Unterwerte an Arsen zur Folge hat. Da Einwände gegen unsere Befunde nicht ge-

macht wurden, so sind wir wohl berechtigt, anzunehmen, daß Stollé und Fechtig zu ähnlichen Ergebnissen gelangten.

Danach erübrigt sich eigentlich ein Eingehen auf den Einwurf Thomanns.

In der Absicht jedoch, weiteres Beweismaterial für die Zuverlässigkeit unserer Methode zu erbringen und eine vergleichende Prüfung auf das Arsenbestimmungsverfahren von F. De Myttenaere<sup>5)</sup> auszudehnen, ermittelten wir zunächst in einer Mischung von 25 Op. Neosalvarsan nach den genannten drei Methoden den Arsengehalt:

#### I. Methode De Myttenaere

0,2743 g verbrauchten 13,88 ccm 0,1 n-Jod  
= 18,96 v. H. As

0,1966 g verbrauchten 10,00 ccm 0,1 n-Jod  
= 19,07 v. H. As

0,2270 g verbrauchten 11,62 ccm 0,1 n-Jod  
= 19,17 v. H. As.

im Mittel: 19,07 v. H. As

## II. Modifizierte Methode Stollé-Fechtig

0,2358 g verbraucht. 12,00 ccm 0,1 n-Thios.  
= 19,08 v. H. As  
0,2027 g verbraucht. 10,37 ccm 0,1 n-Thios.  
= 19,16 v. H. As  
0,1740 g verbraucht. 8,92 ccm 0,1 n-Thios.  
= 19,21 v. H. As  
im Mittel: 19,15 v. H. As.

## III. Methode Kircher-v. Ruppert

0,1993 g verbraucht. 10,20 ccm 0,1 n-Bromat  
= 19,18 v. H. As  
0,2265 g verbraucht. 11,63 ccm 0,1 n-Bromat  
= 19,25 v. H. As  
0,2105 g verbraucht. 10,83 ccm 0,1 n-Bromat  
= 19,28 v. H. As  
im Mittel: 19,23 v. H. As.

Die Unterschiede in den Ergebnissen der 3 Methoden sind praktisch belanglos. Jedenfalls liefert die Methode III keine Unterwerte.

Ferner wurde eine Mischung aus arseniger Säure und Milchzucker, deren direkt bromometrisch ermittelter Arsengehalt = 18,70 v. H. mit dem berechneten übereinstimmte, unter Zugabe von je 1 g Chlornatrium, also bei ungewöhnlich hoher

Chlorionen-Konzentration nach Methode III behandelt:

0,2078 g verbraucht. 10,42 ccm 0,1 n-Bromat  
= 18,78 v. H. As  
0,2260 g verbraucht. 11,25 ccm 0,1 n-Bromat  
= 18,65 v. H. As  
im Mittel: 18,71 v. H. As.

Durch Nachprüfung unserer Ausführungen wird sich Herr J. Thomann davon überzeugen können, daß die Methode III bei der Bestimmung des Arsengehaltes der Salvarsane, z. B. des Neosalvarsans zu exakten Ergebnissen führt. In der Zuverlässigkeit steht die Methode Kircher-v. Ruppert den anderen nicht nach; sie ist zur Ausführung von Serien-Bestimmungen der Salvarsane, wie sie hier fortlaufend zu erledigen sind, ganz besonders geeignet, da bei ihr die Mineralisierung des Materials keine stetige Beobachtung erfordert.

## Literatur:

- 1) Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. 1920, H 8; Arch. d. Pharm. 262, 613 (1924).
- 2) Zeitschr. f. angew. Chem. 40, 1154 (1927).
- 3) Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. 1923, H. 1.
- 4) Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. 1923, H. 6/7.
- 5) Journ. d. Pharm. d. Belg. 1923, Nr. 22.

# Schwefel, ein weiterer schädlicher Bestandteil des Tabaks.

Von Alfred Wagner (Pesterzsébet [Ungarn]).

Die kürzlich gemachte Feststellung von Prof. Neuberg, daß Methylalkohol ein schädlicher Bestandteil des Tabaks sei, veranlaßt mich, meine 1920 begonnenen Versuche über die evtl. Schädlichkeit des Tabaks zu veröffentlichen.

Im Jahre 1920 begann ich, durch den metallischen Geschmack, der sich nach starkem Rauchen einstellt, veranlaßt, täglich vorerst 10 Zigarren zu rauchen, ein Quantum, das ich von Monat zu Monat erhöhte, um schließlich im Jahre 1922 und 1923 täglich 150 Zigaretten zu ver- rauchen. Dieses Quantum wurde täglich von mir verbraucht, ohne daß ich Schaden an meiner Gesundheit litt. Die obige Angabe, die sehr leicht nachgeprüft werden kann, stimmt für eine Zeit von  $\frac{3}{4}$  Jahren.

Nach dieser Zeit habe ich mich im Gegensatz zu früher benutzten ausländischen Tabaken, lediglich deutschen Tabaken zugewandt und zwar bis zum Jahre 1925, wobei ich täglich 15 Zigarren und 30 Zigaretten konsumierte.

Vom Jahre 1925 an bis jetzt habe ich lediglich ungarische, jugoslawische, bulgarische und türkische Tabake zur Prüfung herangezogen, und zwar wurden von sämtlichen Tabaken nicht nur die besseren Qualitäten, sondern auch billigste Qualitäten geprüft.

Das Quantum ungarischer Tabake betrug täglich 15 Zigarren und 40 Zigaretten, mitunter statt der 15 Zigarren 30 Zigarillos.

Der Erfolg meiner langjährigen Prüfung ist der, daß alle Tabake Schwefel enthalten, am meisten die ungarischen Tabake.

Der Grund, daß letztere den meisten Schwefel enthielten, liegt einfach darin, daß der Tabak nicht wie in Deutschland oder England, Finnland usw. behandelt sondern geschwefelt wird, um den bei billigeren Tabaken sehr stark auftretenden „muffigen Geruch“, der auf der unrichtigen Lagerung und Verwendung schlecht getrockneter Tabake beruht, zu verdecken. Es ist dies ein Mittel, das unbedingt verboten sein müßte, da dies den schwachen Schwefelgehalt im Tabak nur noch vermehrt und damit nicht unerhebliche Gesundheitsstörungen hervorruft, die sich bei leichten Fällen lediglich in starkem Brechreiz äußern.

Schwefel ist jedenfalls auch in deutschen, wie überhaupt allen Tabaken enthalten, wenn auch nur in Spuren, und gerade dieser Stoff ist es, der den metallischen Geschmack hervorruft.

Es taucht nunmehr die Frage auf, ob es möglich ist, nicht nur den metallischen Geschmack wegzubringen, sondern auch Schädigungen durch den Schwefel zu vermeiden.

Meine Untersuchungen der verschiedensten Mittel führten dazu, daß nur ein sofortiges Putzen der Zähne nach dem Rauchen dies verhindert, wobei es sich eigentlich ziemlich gleich blieb, ob Mundwässer, Zahnpasten oder Mundwasserkugeln zur Verwendung kamen. Zahnpulver zeigten dagegen eine nur ganz geringe

Wirkung. Mundwässer verhinderten auch den Metallgeschmack nur, wenn dieselben konzentriert verwendet wurden, desgleichen Zahnpasten, die in ziemlich reichlicher Menge auf die Bürste aufgetragen werden müssen.

Bei dieser Gelegenheit mache ich auch gleich darauf aufmerksam, daß an und für sich der Tabakgenuß keineswegs so schädlich ist, wie stets von den Gegnern des Tabaks behauptet wird, und auch „Mittelchen“ zum Abgewöhnen des Rauchens keinen Erfolg haben, wenigstens nicht bei solchen, die tatsächlich Raucher sind, wenn auch nicht Gewohnheitsraucher.

Vielfach ist auch behauptet worden, daß das Tabakrauchen den Geruchsnerv beeinflußt. Hierzu kann ich als Fachmann der Parfümerie nur sagen, daß dies keineswegs überall zutrifft, denn meine Versuche bewiesen mir, daß Gerüche sich nach dem Durchblasen des Rauches durch die Nase viel besser beurteilen lassen, besonders auch, wenn man die Gerüche in einem Tage zehn oder mehrmals wechselt. Gerade durch das Rauchen kann man in kurzer Zeit viele, auch leicht haftende starke tierische Gerüche, wie z. B. Moschus oder Zibet hintereinander riechen, und dieselben deutlich durch den Geruch unterscheiden, auch wenn man dazwischen leichtere Mittel riecht.

## Beitrag zu Pellagris' und Vulpius' Morphinreaktion.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

Mitteilung aus dem I. chemischen Institut der königl. ung. Pázmány Péter-Universität zu Budapest. (Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

(Fortsetzung und Schluß von 69, 6, 1928.)

### VIII. Apomorphinum hydrochloricum.

a) Zu je 0,5 ccm einer 1 v. H. Apomorphin. hydrochl. enthaltenden Lösung mengt man je 0,5 ccm konz. Schwefelsäure, erhitzt bis die Flüssigkeit über gelb, rosa, violett, violettbraun und granatbraun schließlich grünlich braunschwarz wird, kühlt ab, verdünnt mit 1, 2, 3 und 4 ccm Wasser und schüttelt Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 1 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 2 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform kornblumenblau, Äthylazetat violett;

bei 3 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform himmelblau, Äthylazetat violett;

bei 4 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform himmelblau, Äthylazetat blauviolett.

b) Mengt man zu je 0,5 ccm der Apomorphinlösung je 0,8 ccm konz. Schwefelsäure, erhitzt bis zu grünstichig dunkel brombeerbraun, kühlt ab, verdünnt mit 1,3; 2,6; 3,9 und 5,2 ccm Wasser und schüttelt mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 1,3 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 2,6 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform blau, Äthylazetat violett;

bei 3,9 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettstichig blau, Äthylazetat violett;

bei 5,2 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettstichig blau, Äthylazetat violett.

c) Zu je 0,5 ccm der Apomorphinlösung wurde je 1,2 ccm konz. Schwefelsäure gemengt, die Lösung bis grünstichig dunkelbraun erhitzt, abgekühlt, mit 1,7; 3,4; 5,1 und 6,8 ccm Wasser verdünnt, schließlich mit Äther, Chloroform und Äthylazetat geschüttelt:

bei 1,7 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 3,4 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettstichig blau, Äthylazetat violett;

bei 5,1 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform blau, Äthylazetat violett;

bei 6,8 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettstichig blau, Äthylazetat violett.

#### IX. Thebainum.

Es wurde eine mit 4 T. Wasser und mit 1 T.  $n/1$  Salzsäure bereitete 1 v. H. Thebain enthaltende Lösung verwendet.

a) Je 0,5 ccm der Thebainlösung wurde mit je 0,5 ccm konz. Schwefelsäure gemengt und erhitzt, bis die Lösung über blutrot, gelb, blaßgelb, rosa, zwiebel-, wein-, granat-, brombeerrot violettrot oder ferrisalizylatfarbig geworden war. Die abgekühlte Lösung wurde mit 2 und 4 ccm Wasser verdünnt, nachher Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat geschüttelt:

bei 2 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform rosaviolett, Äthylazetat violett;

bei 4 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform rosaviolett, Äthylazetat violett.

b) Zu je 0,5 ccm der Thebainlösung wurde je 0,8 ccm konz. Schwefelsäure gemengt, bis ferrisalizylatfarbig erhitzt und abgekühlt, mit 2,6; 3,9; 5,2 ccm Wasser verdünnt, schließlich Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat geschüttelt: bei 2,6 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform rosaviolett, Äthylazetat violett; bei 3,9 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform rosaviolett, Äthylazetat violett.

bei 5,2 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform rosaviolett, Äthylazetat violett.

c) Man mengt zu 0,5 ccm der Thebainlösung je 1,2 ccm konz. Schwefelsäure, erhitzt die Flüssigkeit bis dieselbe dunkel ferrisalizylatfarbig geworden ist, kühlt ab, verdünnt mit 3,4; 4,4 und 5,1 ccm Wasser, schüttelt dann Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat:

bei 3,4 ccm Wasser: Äther cyklamenrot, Chloroform rosaviolett, Äthylazetat violett;

bei 4,4 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett;

bei 5,1 ccm Wasser: Äther cyklamen-purpurrot, Chloroform violettblau, Äthylazetat violett.

Löst man je 0,01 g Thebain in je 0,5 ccm Wasser und in 0,5, dann in 0,8 und in 1,2 ccm konz. Schwefelsäure, erhitzt bis die Lösung ferrisalizylatfarbig wird, kühlt ab, verdünnt mit 2 und 3 ccm Wasser und schüttelt Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat, so färben sich diese schön cyklamenrot, violettblau bzw. violett.

#### X. Narcotinum.

Löst man 0,01 g Narkotin in 1 ccm 50 v. H. starker Schwefelsäure und erhitzt die Lösung vorsichtig über freier Flamme, so wird die Lösung grüngelb, gelb, gelblichrot, wein-, rubin-, himbeerrot, dann braunstichig bordeauxrot. Die abgekühlte und mit Wasser verdünnte Lösung gibt an Äther, Chloroform und Äthylazetat keinen Farbstoff ab.

Bereitet man mit 3 T. Wasser und 1 T. zweimal norm. Schwefelsäure eine 1 v. H. enthaltende Narkotinlösung, mengt zu je 0,5 ccm derselben 0,5; 0,8 und 1,2 ccm konz. Schwefelsäure, erhitzt die Lösung bis dieselbe himbeerrot oder violettstichig granatbraun wird, kühlt ab, verdünnt mit 2 bis 4 ccm Wasser und schüttelt Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat, so bleiben diese ebenfalls ungefärbt.

### XI. Narcophinum.

Narcophin-Boehringer ist bekanntlich mekonsaures Narkotin-Morphin. Mengt man zu 0,5 ccm einer 1 v. H. Narcophin enthaltenden Lösung einmal 0,5 ccm, ander-mal 0,8 oder 1,2 ccm konz. Schwefelsäure und erhitzt die Lösung bis dieselbe über gelb, grün, blauschwarz, violettbraun, brom-beerrot, violettrot, schließlich bordeaux-braun geworden ist, kühlt ab, verdünnt mit 2 bis 3 ccm Wasser und schüttelt Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat, so bleiben diese ungefärbt. Nimmt man mehr, so z. B. 1,0 ccm Narcophinlösung und ver-fährt wie vorher, so läßt sich auch hier keine Färbung der Lösungsmittel beobachten. Unmittelbar mit Narcophin dürfte die Farbenreaktion kaum eintreten.

Es wurde nun behufs Ausscheidung des Narkotins eine 1 v. H. Narcophinlösung mit ebensoviel Natriumazetatlösung ver-setzt und nachdem das gefällte Narkotin kristallinisch geworden, die Lösung ab-filtriert. Zu je 0,5 ccm der so erhaltenen Lösung wurden je 0,5 und 0,8 ccm konz. Schwefelsäure gemengt. Erhitzt, wurde die Lösung erst gelb, rosa, dann zwiebelrot, rot, granatrot, nachher dunkel granatbraun. Nach Abkühlen wurde mit je 2 ccm Wasser verdünnt und Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat geschüttelt:

Äther rosaviolett bis violettrosa, Chloroform grünstichig blau, Äthylazetat blaustichig violett.

Entfernt man also aus der Narcophin-lösung zuerst das Narkotin, so läßt sich die Farbenreaktion recht schön beobachten.

### XII. Laudanon-Ingelheim.

Boehringer's Ingelheimer Fabrik bringt unter obigem Namen ein dosiertes Gemisch reiner Opiumalkaloide in Verkehr.

Löst man 0,01, 0,02 oder 0,03 g Laudanon in 0,5 ccm Wasser und in 0,5 oder in 0,8 ccm konz. Schwefelsäure, so wird die er-hitzte Lösung über grau, blaugrün, grün-blau, graublau, violettstichig blau und rot-violett schließlich violettstichig granatbraun. Die nur bis violettstichig blau, oder bis rotviolett erhitzten und abgekühlten Lösun-gen nehmen, mit 2 bis 4 ccm Wasser ver-dünnt, eine recht schöne blaue Farbe an, färben aber Äther, Chloroform und Äthyl-azetat ebensowenig, wie die bis violett-stichig granatbraun erhitzten Lösungen.

Es wurde nun je 0,01 g Laudanon mit 0,2 und 0,3 ccm, dann je 0,02 g Laudanon mit 0,2 und 0,4, ferner 0,03 g Laudanon mit 0,2 ccm konz. Schwefelsäure in einer Probirröhre erhitzt, bis die Lösungen violettstichig schwarzbraun geworden waren. Die abgekühlten und mit 2 bis 3 ccm Wasser verdünnten Lösungen wurden nun mit Äther, Chloroform und Äthylazetat geschüt-telt. Bei den einzelnen Proben wurde:

Äther blau, blaß blau, blaß grün, rosa, cyklamenrot;

Chloroform grünblau, grün, grünblau, blau-grün, blau;

Äthylazetat violett, violett, grün, blau, blau-violett.

In folgendem wurden je 0,02 g Laudanon mit 0,2, mit 0,3 und mit 0,5 ccm konz. Schwefelsäure gemengt, in einer Porzellan-schale vorsichtig erhitzt, bis die Lösung über rotgelb, rot, rosa, violett, bräunlich, grünlichbraun, grünschwartz, brombeer-braun, brombeerrot, bis violett-brombeer-rot, dann rasch brombeerschwarz geworden war. Die noch eine kurze Zeit erhitzte Flüssigkeit wurde nach dem Abkühlen mit 3 bis 4 ccm Wasser verdünnt und Anteile mit Äther, Chloroform und Äthylazetat ge-schüttelt:

Äther rosa bis cyklamenrot, Chloroform grünblau bis blau, Äthylazetat violett-rosa, rosaviolett bis violett.

### XIII. Cotarninum hydro-chloricum.

Zu der je 0,5 und 1,0 ccm der 1 v. H. salz-saures Cotarnin enthaltenden Lösung wurde 0,5; 0,8 und 1,2 ccm konz. Schwefelsäure gemengt und die Lösung erhitzt, bis diese

gelb, wein-, rubin-, kirsch-, karminrot bis alkalisch phenolphthaleinrot wurde. Die abgekühlten und mit 2 bis 6,8 ccm Wasser verdünnten Flüssigkeiten gaben an Äther, Chloroform und Äthylazetat keinen Farbstoff ab.

#### XIV. Narceinum.

Es wurde eine 1 v. H. reines kristallinisches Narcein enthaltende, mit 4 T. Wasser und mit 1 T. zweimal norm. Schwefelsäure bereitete Lösung verwendet. Mengt man zu je 0,5 ccm Narceinlösung 0,5; 0,8 oder 1,2 ccm konz. Schwefelsäure und erhitzt die blaß gelbliche Flüssigkeit, so wird dieselbe über blutrot, granat-, brombeer- und bordeauxrot schließlich bordeauxbraun. Anteile der abgekühlten und mit Wasser verdünnten Flüssigkeiten ließen Äther, Chloroform sowie Äthylazetat ungefärbt.

#### XV. Papaverinum.

Zu den Versuchen wurde eine 1 v. H. kryptopinfreies Papaverin enthaltende mit Salzsäure angesäuertem Wasser bereitete Lösung verwendet. Je 0,5 ccm der Papaverinlösung wurde mit 0,5; 0,8 und mit 1,2 ccm konz. Schwefelsäure gemengt und erhitzt. Die zu Beginn farblose Lösung wurde allmählich zwiebelrot, dann violett, bei weiterem Sieden ferrisalizylatfarbig. Werden die abgekühlten und mit 1 bis 6 ccm Wasser verdünnten Flüssigkeiten mit Äther, Chloroform sowie Äthylazetat geschüttelt, so blieben letztere ungefärbt.

#### XVI. Kryptopinum.

Mengt man zu 0,5 ccm einer mit einmal norm. Schwefelsäure bereiteten 1 v. H. Kryptopin enthaltenden Lösung nur 0,5 ccm konz. Schwefelsäure, so wird die farblose

Flüssigkeit erst beim Erhitzen gelb, dann grüngelb, schließlich grün; mengt man zu 0,5 ccm Lösung mehr, z. B. 1,2 oder 3 ccm konz. Schwefelsäure, so wird die Flüssigkeit sofort violett, dann violettblau, blau, schließlich grünstichig blau; mit 4 bis 5 ccm Schwefelsäure wird die violette Flüssigkeit bläulich; mit noch mehr Schwefelsäure bleibt die Flüssigkeit violett. Anteile der mit Wasser verdünnten Flüssigkeiten ließen Äther, Chloroform sowie Äthylazetat ungefärbt.

#### XVII. Laudaninum.

Es wurde eine 1 v. H. Laudanin enthaltende, mit 9 T. Wasser und 1 T. zweimal norm. Schwefelsäure bereitete Lösung verwendet. Mengt man zu je 0,5 ccm dieser Laudaninlösung 0,5; 1,0 oder 1,5 ccm konz. Schwefelsäure und erhitzt, so wird die Flüssigkeit über rosa, zwiebelrot, wein-, rubin-, granat-, brombeer- und violettrot schließlich ferrisalizylatfarbig. Die abgekühlten und mit Wasser verdünnten Flüssigkeiten gaben an Äther, Chloroform und Äthylazetat keinen Farbstoff ab.

#### XVIII. Laudanidinum.

Es wurde eine 1 v. H. Laudanidin enthaltende, mit 9 T. Wasser und 1 T. zweimal norm. Schwefelsäure bereitete Lösung verwendet. Je 0,5 ccm der Laudanidinlösung wurden mit 0,5 und 1,0; ferner mit 1,5 ccm konz. Schwefelsäure gemengt und erhitzt, bis dieselbe über rosa, zwiebel-, wein-, rubin-, granat-, brombeer- und violettrot schließlich ferrisalizylatfarbig geworden war. Die abgekühlten und mit Wasser verdünnten Flüssigkeiten ließen Äther, Chloroform sowie Äthylazetat ungefärbt.

## Chemie und Pharmazie.

**Photooxydation und Photodehydrierung des Ergosterins** von A. Windaus, J. Brunken und E. Borgeaud.

Es wurde die Wirkung des sichtbaren Lichtes auf das antirachitische Provitamin Ergosterin  $C_{27}H_{42}O$ , bei Gegenwart von verschiedenen Sensibilisatoren untersucht. Es entstehen dabei 2 grundsätzlich ver-

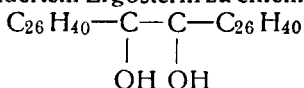
schiedene Stoffe, je nachdem die Luft Zutritt hat oder nicht. Die beiden Reaktionsprodukte zeigen leider an sich keine antirachitischen Eigenschaften.

**I. Photooxydation.** Aus einer mit Luft oder Sauerstoff gesättigten alkoholischen Lösung von Ergosterin mit Zusatz von  $\frac{1}{1000}$  des Ergosterinemisches an Eosin, Erythrosin, Haematoporphyrin oder Methylenblau (Fuchsin wurde unwirksam ge-



iunden), die mit Sonnen- oder Glühlampenlicht bestrahlt wird, entsteht ein Peroxyd  $C_{27}H_{42}O_3$ . Das Azetat dieses Stoffes,  $C_{29}H_{44}O_4$  ist auch durch Photooxydation des Ergosterinazetates,  $C_{27}H_{44}O_2$ , zu erhalten. Das Ergosterinperoxyd ist unbestrahlt wie ultraviolett bestrahlt gegen Rattenrachitis unwirksam. Durch gelinde Reduktion des Peroxydes mit Natrium-Alkohol bekommt man Ergosterin zurück, das gegen Rattenrachitis durch ultraviolette Bestrahlung hochaktivierbar ist. Damit ist der Einwand widerlegt, daß die Heilwirkung des bestrahlten Ergosterins auf einer Verunreinigung beruhe. Energische Reduktion mit Natrium-Alkohol liefert ein Dihydroergosterin, das unter gleichen Bedingungen aus Ergosterin zu erhalten ist. Dihydroergosterin nimmt bei der katalytischen Hydrierung 2 Mol.  $H_2$  auf, und geht in das  $\gamma$ -Ergostanol von Reindl über.

II. Photodehydrierung. Wird bei der Bestrahlung des Ergosterins mit Sensibilisatorzusatz die Luft ausgeschlossen, so wird der Farbstoff gebleicht, also verbraucht. Es bildet sich seine Leukoverbindung: aus dem Ergosterin entsteht ein schwerlöslicher Stoff, der sofort ausfällt. Dieses Reaktionsprodukt ist bimolekular, enthält 2 OH-Gruppen, die sich nicht azetylieren lassen. Vermutlich wird das Ergosterin zum Keton  $C_{27}H_{40}O$  dehydriert; der Wasserstoff wird vom Farbstoff aufgenommen, das Keton kondensiert sich mit unverändertem Ergosterin zu einem Pinakon



(Erythrosin und Eosin bewirken diese Dehydrierung sehr gut. Jod, Uranylazetat, Koproporphyrinmethylester, Lycopin und Chlorophyll waren in viel geringerem Maße für diese Reaktion wirksam.) Durch Vakuumdestillation dieses Ergopinakons erhält man einen Alkohol, dem die Formel  $C_{27}H_{42}O$  zuzuschreiben ist. Das Azetat dieses Neoergosterins kann durch Kochen des Ergopinakons mit Zinkstaub und Eisessig erhalten werden. Zu bemerken ist, daß die Photooxydation eine viel größere Reaktionsgeschwindigkeit als die Dehydrierung besitzt und daß beide Prozesse eine

gute Ausbeute (70 und 80 v. H.) liefern. (Vortrag auf der Tagung der nordwestdeutschen Chemiedozenten in Hannover, Dez. 1927.) Pl.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

5. Die kolloidchemischen Wirkungen der Alkohole auf die Nerven untersuchten G. Ettisch und J. Jochims (Pflügers Arch. 215, 675, 1927) am überlebenden Präparat: 0,3 bis 0,9 v. H. Aethylalkohol in Normosallösung macht das Bindegewebe stärker lichtabbeugend, weil dasselbe hydrophober wird. Nach kurzer Einwirkungszeit zeigt das Mark nichts besonderes. Im Achsenzylinder tritt Koagulation von Protoplasmabestandteilen ein. Das Fibrillenwerk wird ebenfalls durch Entwässerung stärker lichtbrechend. Methylalkohol gibt die gleichen Ergebnisse schon bei geringerer Konzentration. Höhere Alkohole sind weniger wirksam. — Ein Versuch wurde unternommen, mittels Toluol die Lipoide der Markscheide zu entfernen, um so besser in den Achsenzylinder hineinsehen zu können. Man sieht dann im Dunkelfeld als scharf lichtbrechende Linien die Schwannsche Scheide und das Axolemm. Der Markraum ist nicht völlig leer. Man erkennt lichtschwache netzartige Strukturen, wohl das Neurokeratingerüst. Der Achsenzylinderraum ist zu einem schmalen Band zusammenggezogen und dicht erfüllt mit maßig lichtstarken netzartigen Figuren. Im Polarisationsmikroskop ist der Markraum nicht mehr doppelbrechend. Stark einachsigt doppelbrechend sind die Bindegewebs-hüllen und der Achsenzylinder.

6. Die Adsorption der Hormone gewinnt nach der Darstellung von H. Zondek und H. W. Bansi (Klin. Wschr. 6, Nr. 28, 1927) eine außerordentliche Bedeutung für das Gesamtverhalten des tierischen Organismus. 1 mg Suprarenin, mit 0,5 g Tierkohle und 20 ccm dest. Wasser geschüttelt, wird zu 85 v. H. von der Kohle adsorbiert. Narkotika machen diese Adsorption rückgängig. Bezüglich der Stärke der Wirksamkeit gilt das Richardsonsche Gesetz der homologen Reihen. Nichtoberflächen-

aktive Stoffe wie Traubenzucker oder Kaliumhalogensalze haben diese verdrängende Wirkung nicht. — Die Wirkung der Narkotika fußt nach Winterstein auf ihrer leichten Adsorbierbarkeit durch Zellbestandteile. Außer Fermenten werden dabei wahrscheinlich auch Hormone verdrängt. Das führt zu den sedativen Wirkungen. — Beim Vagotoniker ist wahrscheinlich das Adsorptionsvermögen der Zellen vermindert, beim Sympathicotoniker gesteigert. Relative Vagotonie oder verminderte Hormonadsorptionsfähigkeit der Zellen sind wahrscheinlich nicht nur Vorbedingungen des narkotischen, sondern auch des natürlichen Schlafes.

**7. Die Freilegung der Diastase in den Zellen der Speicheldrüse** wird von E. J. Lesser (Biochem. Ztschr. 184, 125, 1927) als eine Adsorptionsverdrängung des Enzyms aus den Grenzflächen der Zelle aufgefaßt. Durch Bespülen mit Butylalkohol stieg die Abgabe auf das 3-fache, durch Adrenalin fast auf das 4-fache. So hatte er (Biochem. Ztschr. 102, 304, 1920) auch die zuckertreibende Wirkung einiger Mittel auf eine Adsorptionsverdrängung der Leberdiastase zurückgeführt.

**8. Hofmeistersche Ionenreihen und Muskelfunktion.** K. Zeiger u. H. Schreiber (Ztschr. f. Zellforsch. 4, 617, 1927) schildern, wie trotz der Fülle physiologischer und histologischer Einzelarbeiten doch noch sehr wenig über die Beziehungen zwischen der Architektur und dem Betrieb der Muskelfaser aufgeklärt ist. Bei fixierten und gefärbten Präparaten weiß man nicht, wie und in welchem Grade Veränderungen hierdurch aufgetreten sind. Gerade beim Muskel können diese infolge seiner starken Reizbarkeit und Kontraktilität besonders groß sein. So konnte es nicht ausbleiben, daß zahlreiche Widersprüche unter den Autoren, oft am gleichen Objekt auftraten. — Wegen ihrer ausgesprochenen Irritabilität besteht aber bei der Muskelfaser, wie sonst nur bei ganz wenig anderen Objekten, noch eine weitere Möglichkeit der Untersuchung. Besonders bei den überlebenden Fasern von Insekten, aber auch bei solchen von Wirbeltieren können eine Reihe teils reversibler, teils irreversibler

Kontraktionszustände hervorgerufen werden, die mit Strukturveränderungen verbunden sind. Gelingt es, solche Zustände vor der Fixierung und Färbung in beliebiger Abstufung zu erzeugen, so ist die Möglichkeit da, eine Reihe willkürlich zu variierender Bilder durch die Fixation festzuhalten, deren Deutung an Hand bestimmter, genau bekannter Farbeffekte für die Vorstellung vom Bau des lebenden Objekts wertvoll sein könnten. Solche wurden durch Einwirkung bestimmter Neutralsalzlösungen auf Zupfpräparate überlebender Froschmuskelfasern erhalten. Dabei ergaben sich, je nach der Stellung der Neutralsalze in der Hofmeisterschen Reihe und je nach der Konzentration nicht nur typische Veränderungen des Querstreifungsbildes, sondern auch des gesamten Faserinhalts.

**9. Eindringen von Heilmitteln durch die Haut.** Als Salbe aufgetragen werden Quecksilberoxyd und Quecksilbersalizylat fast gleich schnell aufgenommen, das Metall langsamer, Kalomel am langsamsten. (R. B. Wild und J. Roberts, Brit. Med. Journ. 1926, I, 1076.)

**10. In die Blutbahn eingeführte, sehr feine Fettemulsionen** werden größtenteils in der Leber, sehr wenig in Lunge und Milz festgehalten. (R. v. Bodo u. L. Scheffer, Arch. exp. Pathol. 124, 326, 1927.)

**11. Das Quellungsvermögen von Agar** wird durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht fast auf die Hälfte herabgesetzt. Diese Wirkung äußert sich allerdings nur bei sehr dünnen Blättern, da die wirksame Strahlung nur 0,08 mm tief eindringt. Bestrahlter Agar, der gelöst und wieder getrocknet wurde, zeigt ebenfalls vermindertes Wasseraufnahmevermögen. Die Wirkung ist nicht bedingt durch eine teilweise Austrocknung bei der Bestrahlung. (J. Calábek, Protoplasma 3, 17, 1927.)

**12. Durch Paraffin oder Öle beschmutzte Filterkerzen** lassen zwar Flüssigkeiten schlechter, Luft (und auch Bakterien) leichter hindurch, so daß hier die Bechholdsche Porenbestimmungsmethode irreleiten muß. Da die Adsorption an der Filterwand durch eine leichte Anölung für manche Stoffe

ehindert wird, kann ihre Verwendung hierfür zuweilen empfohlen werden. (W. L. Holman u. F. M. Krock, Journ. Lab. Chin. Med. 12, 158, 1926.)

13. **Perorale Gaben von Insulin**, welche man in Amerika durch Herstellung eines vollkommenen von den Ballaststoffen befreiten Insulins zu erzielen versuchte, werden nach F. Lasch u. S. Bürgel (Wien. klin. Wschr. 39, 817, 1926) durch Zugabe von Saponin, also auf einem kolloid-chemischen Wege wirksam gemacht.

14. **Insulinfällungen mit normalem Serum** scheinen nach F. Ornstein und R. Merz (Wien. klin. Wschr. 39, 840, 1926) auf der Wirkung des Serums als präzipitable Substanz auf das Insulin zu beruhen oder auf einer diesem anhaftenden kolloiden Substanz als Präzipitin.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Nachweis und Bestimmung kleiner Mengen Benzoesäure.** Auf Grund seiner früheren Untersuchungen hat J. Großfeld (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 53, 467, 1927) nunmehr folgende Vorschrift ausgearbeitet: Man bringt die vorhandene Benzoesäure zunächst folgendermaßen in wässrige Lösung. a) Von Milch werden 50 ccm in einem 100 ccm-Meßkolben mit Natronlauge gegen Phenolphthalein schwach alkalisch gemacht. b) Von Butter oder Margarine werden 50 g in einem Rundkolben auf dem Wasserbade geschmolzen und mit einigen Tropfen Natronlauge, einer gemessenen Menge Wasser, etwas Phenolphthalein und soviel 0,25 Norm.-Natronlauge versetzt, bis die rote Farbe bei längerem Schütteln bestehen bleibt. Dann ergänzt man den Wassergehalt der Mischung auf genau 100 ccm, läßt erkalten, gießt vom erstarrten Fett die Flüssigkeit ab und bringt 50 ccm derselben in ein 100 ccm-Meßkölbchen. c) Von Hackfleisch oder Eigelb verrührt man 20 g mit 1 g Kalziumkarbonat und 175 ccm Wasser, führt die Aufschwemmung in einen 200 ccm-Meßkolben über, gibt einige Tropfen Phenolphthalein hinzu und

erhitzt 10 bis 15 Minuten im siedenden Wasserbade.

Zu den wie vorstehend erhaltenen wässrigen Benzoatlösungen setzt man bei Milch, Butter, Margarine 5 ccm Kaliumferrozyanid (150 g : 1 l) und 5 ccm Zinksulfatlösung (300 g : 1 l), bei Hackfleisch und Eigelb je 1 ccm dieser Lösungen, schüttelt nach jedem Zusatz kräftig durch, füllt zur Marke auf und filtriert (A).

**Qualitativer Nachweis.** 100 ccm des Filtrates (A) werden in einem Scheidetrichter mit 1 ccm Schwefelsäure (1 + 3) angesäuert und mit 50 ccm Äther  $\frac{1}{2}$  Minute kräftig ausgeschüttelt. Nach dem Ablassen der wässrigen Schicht schüttelt man den Äther noch zweimal mit 5 ccm Wasser aus. Einen Teil der Ätherlösung läßt man im Schälchen, einen kleineren im Reagenzglas verdunsten, prüft den ersten Rückstand nach Zusatz von etwas Natriumazetatlösung auf sein Verhalten gegen verd. Eisenchlorid- oder Kupfersulfatlösung, den letzteren auf sein Verhalten beim Nitrieren, wie unten beschrieben ist.

**Quantitative Bestimmung.** 50 ccm des Filtrates (A) werden in einem Scheidetrichter mit 1 ccm verd. Schwefelsäure (1 + 3) angesäuert und  $\frac{1}{2}$  Minute mit 50 ccm Benzol kräftig ausgeschüttelt. Nach dem Ablassen der wässrigen Schicht schüttelt man das Benzol mit soviel 0,1 n-Natronlauge aus, bis die Rosafärbung dauernd bestehen bleibt, gibt den alkalischen Auszug in ein Reagenzglas und verdampft ihn im siedenden Wasserbad unter Aufblasen von Luft zur Trockne. Der Rückstand wird mit 1 ccm einer Lösung von 10 g Kaliumnitrit in 100 ccm konz. Schwefelsäure 20 Minuten im siedenden Wasserbade erhitzt und nach dem Abkühlen mit 2 ccm Wasser versetzt. Nach abermaligem Abkühlen fügt man 2 ccm wässrige Hydroxylaminlösung (2 v. H.) hinzu, macht mit 10 ccm Ammoniak (15 v. H.) ammoniakalisch, erhitzt 5 Minuten in Wasser von 60° und läßt die rote Lösung dann in kaltem Wasser stehen. In ein 2. Reagenzglas von gleicher Weite gibt man 1 ccm Salzsäure (25 v. H.) und 13 ccm Ammoniumrhodanidlösung (2 v. H.) und läßt nun soviel einer Lösung von

0,864 g Ammoneseisenalaun im Liter zutropfen, bis Farbengleichheit eintritt. Es entspricht 0,1 ccm der Eisenlösung 0,3 mg Benzoesäure, 1,0 ccm = 4,3 mg, 2,0 ccm = 8,0 mg Benzoesäure usw. Die Zwischenwerte können einer Tabelle entnommen werden. Auf Grund der so ermittelten Werte läßt sich unter Verarbeitung der 1,0 mg Benzoesäure entsprechenden Flüssigkeitsmenge eine ganz genaue kolorimetrische Bestimmung ausführen. Bn.

**Bestimmung der Frische der Milch.** Die zur Beurteilung der Frische meist herangezogenen Gerinnungsproben durch Erhitzen oder durch Zusatz von Alkohol oder Alizanol haben ebenso wie die Reduktaseprobe den Nachteil, daß sie lediglich durch den Gehalt der Milch an Milchsäurebakterien bedingt werden, aber kein Urteil über den Zerfall (Peptonisation) der Eiweißstoffe und andere schädliche Zersetzungen gewähren. Diesem Mangel soll das Verfahren von Morres abhelfen, bei dem man einerseits den Verbrauch von 40 ccm Milch an 0,1 n-Alkalilauge bestimmt und andererseits ermittelt, wie viel ccm 0,1 n-Schwefelsäure erforderlich sind, bis sich aus 40 ccm Milch das Kasein in feinen Flocken ausscheidet. Die Summe beider Werte, der sog. Gerinnungsgrad soll bei Milch, in der nur Milchsäuregärung eingetreten ist, nicht unter 26 betragen. Aus einer Nachprüfung der Methode, bei der er statt 40 ccm jedesmal 100 ccm Milch titrierte, zieht G. Iniehof (Zeitschr. f. Unters. d. Lebensm. 53, 435, 1927) folgende Schlüsse:

1) Die Schwankung der Gerinnungsgrade der Milch für die mittleren Laktationsmonate ist so groß (56,8 bis 95,0), daß die Feststellung der mittleren Größen für normale Milch erschwert wird. 2) Bei den Tagesproben der Milch einzelner Kühe schwanken die Frischegrade zwischen 32 und 149. 3) Die Hemmungsgrade der Tagesmilch liegen selten unter 50, doch wurden in 22,2 v. H. aller Proben Werte über 70 gefunden. 4) Sammelmilchproben weisen gleichmäßigere Gerinnungsgrade, im Mittel 67,5, auf. 5) Die Milch zeigt selbst während eines Zeitraumes von 7 Tagen Schwankungen im Säure-, Frische- und

Gerinnungsgrade; z. B. betragen diese für die Morressche Zahl an einem Tage bis zu 9 Einheiten. 6) Die Milch nicht trächtiger Kühe zeigt in den Laktationsmonaten wenig veränderliche Größen, die sich durchschnittlich 65 nähern. 7) In den einzelnen Monaten des Jahres ändern sich die Säure-, Frische- und Gerinnungsgrade nur wenig; die Zahlen sind im Sommer niedriger als im Winter. 8) Zusatz von Wasser übt einen großen Einfluß aus, indem die Zahlen durch je 10 v. H. Zusatz um 10 v. H. herabgesetzt werden. 9) Von Konservierungsmitteln verändern Natriumkarbonat, Formalin, Kaliumbichromat, Quecksilberchlorid, Fluornatrium, Borax, nicht aber Salizylsäure und Borsäure die Gerinnungsgrade. 10) Erwärmen über 65° vermindert die Gerinnungsgrade; Gefrieren ist ohne Einfluß. 11) Nach all dem ist die Methode von Morres zur Beurteilung der Frische der Milch nicht geeignet. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Bedeutende Produktion von Chinarinde in Niederländisch-Indien.** Die Abteilung für Landwirtschaft, Industrie und Handel in den Niederländisch ostindischen Kolonien veröffentlichte vor kurzem das Ergebnis statistischer Untersuchungen über die Produktion von Spezialprodukten.

Interessant ist dabei, in wie auffälligem Maße jetzt Niederländisch-Indien an der Versorgung der Welt mit Chinarinde beteiligt ist. Die Überproduktion des vergangenen Jahres an Chinarinde in Niederländisch-Ostindien umfaßte 7500 Metertonnen, die restlos auf dem Weltmarkt untergebracht wurden. Der größte Teil davon ging nach den Niederlanden, um von dort in verarbeitetem Zustand dem internationalen Verbrauch zugeleitet zu werden. Etwa 4500 Tonnen nahm Holland allein auf.

Verhältnismäßig hoch war auch der Bedarf Großbritanniens an ostindischer Chinarinde. Die Importe umfaßten hier etwa 760 Tonnen. In ähnlicher Höhe bewegten sich die Aufträge Japans auf niederländisch-ostindische Chinarinde. Japan brauchte etwa 650 Tonnen, während grö-

ßere Mengen auch Indien aufnahm, das 125 000 kg konsumierte.

Die auffällig hohen Mengen niederländisch-ostindischer Chinarinde, die der holländische Markt beansprucht, erklären sich daraus, daß die meisten Pflanze von Chinarinde einen Vertrag (Chininvertrag) mit der holländischen Chininwirtschaft unterzeichneten, der das Land in die Lage versetzt, tatsächlich ein Weltmonopol für Chinarinde zu halten.

Die Chinarindenwirtschaft in den holländischen Kolonien strebt aber eine Änderung dieses Vertrages an. Man versucht, freiere Hand zu bekommen und sich von der augenblicklichen starken Bevormundung der holländischen Produktion freizumachen. Es ist auch damit zu rechnen, daß in Kürze mit Unterstützung der staatlichen Stellen ein Weg zu neuen Verhandlungen geöffnet wird. Mss.

Eine Studie über *Illicium religiosum* (Mang Tsao) von Chen (Journ. of the Americ. Pharm. Assoc. XV, 10) ergab folgendes: Die trockene Frucht von *Illicium religiosum* enthält ein giftiges Prinzip, das in geringer Menge sowohl in den Samen wie in den Karpellen enthalten ist. Es läßt sich nur schwer kristallisieren, ist löslich in Chloroform, Alkohol und Wasser, wird anscheinend auf Zusatz von Alkali der Giftwirkung beraubt, von Säuren aber nicht angegriffen. Auf Tiere hat das Gift eine lokal erregende Wirkung, ruft Zuckungen hervor, die sich durch die Reizung der Medulla auslösen. Die Karpellen enthalten 0,6 v. H. ätherisches Öl, das auf Frösche giftig wirkt. Die dabei auftretenden Symptome ähneln denen des Alkaloids nicht. Die chemischen und physikalischen Konstanten des Öles wurden festgestellt. Der Samen enthält 28,3 v. H. festes Öl, das nicht giftig ist. Auch dessen Konstanten wurden bestimmt. Die Asche der Karpellen ist reich an Mangan, die Asche der Samen enthält es nicht. H.

## Heilkunde und Giftelehre.

Über die Nebennierenlipase, ihr Verhalten gegen die Gifte und ihre klinische Bedeutung wurden an der medizinischen

Klinik der Universität Kasan Untersuchungen angestellt (Klin. Wschr. 6, 1472, 1927). Sie ergaben eine Resistenz dieser Lipase gegenüber Chinin, Strychnin, Kokain, Tartarus emeticus, Natr. salicylicum, Extr. Belladonnae und Diphtherietoxin, während sie für Atoxyl und Chloralhydrat empfindlich war. Es ist durch diese Empfindlichkeit vor allem dem Chloralhydrat gegenüber ein Unterscheidungsmerkmal gegeben gegen andere bekannte Organlipasen. An einem Fall von Addisonscher Krankheit wird nachgewiesen, daß unzweifelhaft im Blute dieser Kranken eine Lipase kreist, die für Atoxyl und Chloralhydrat empfindlich ist, für die auf Grund der Untersuchungen aber nur die Nebennierenlipase angesprochen werden kann. S-z.

**Neue Wege in der Glykogenforschung** (Klin. Wschr. 6, 1479, 1927). Die bisherigen Feststellungen des Glykogengehaltes der Leber waren stets ungenau, da die Untersuchung der Leber unmittelbar nach dem Tode zumeist auf große Schwierigkeiten stößt, das Glykogen aber sofort nach dem Tode fermentativ abgebaut wird. Der Abbau ist in der ersten Stunde nach dem Tode am raschesten. Werte, die gefunden werden bei Untersuchungen mehrere Stunden nach dem Tode, entbehren daher jeglichen Wertes für Vergleiche. Um diesen Fehler zu vermeiden, wurde der Gesamtkohlehydratgehalt bestimmt, wobei auch die Abbauprodukte des Glykogens mitbestimmt werden. Die Untersuchungen erfolgten mit der kolorimetrischen Mikrobestimmungsmethode nach Dische und Popper, deren Zuverlässigkeit sich an mehr als 500 Untersuchungen ergeben hat. Da der Gesamtkohlehydratgehalt nicht dem Glykogengehalt gleichgesetzt werden kann, da ja auch die anderen in der Leber vorhandenen Kohlehydrate mit gerechnet werden, war es nötig, den Unterschied festzustellen. Durch vergleichende Untersuchungen an Affen- und Kaninchenlebern wurde gefunden, daß die Differenz zwischen Gesamtkohlehydratgehalt und Glykogengehalt verschwindend gering ist und unabhängig vom jeweiligen Glykogengehalt im Durchschnitt 0,23 beträgt. Mit diesem konstanten Wert kann man nun längere

Zeit nach dem Tode indirekt aus dem Kohlehydratgehalt der Leber den Glykogengehalt errechnen. S.-z.

**Über die Wirkung hydrierter Imidazole auf den Blutzucker** ergaben Untersuchungen, daß beim Kaninchen keine wesentliche Senkung des Blutzuckers eintrat. Die Verabreichung der Substanzen erfolgte intravenös, die Untersuchung des Blutzuckers nach Hagedorn und Jensen. Untersucht wurde die Wirkung von 2,4-Dioxo-Imidazol-Dihydrid, 2-Imino-Imidazol-Tetrahydrid und 2-Imino-4-Oxo-Imidazol-Dihydrid. (Klin. Wschr. 6, 1479, 1927). S.-z.

## Aus der Praxis.

**Zum Reinigen künstlicher Zähne und Zahnplatten** verwenden Raucher am besten zum Abbürsten ein Pulvergemisch aus gleichen Teilen medizinischer Seife und Bimsstein. Es kann auch geraten werden zu einer Mischung aus 80,0 Borax plv., 20,0 Sapo med. plv., dem zwecks intensiver Desinfektion einige Tropfen einer konzentrierten Thymolalkohollösung hinzuzusetzen sind. Oder man mischt 70,0 Borax plv., 10,0 Natr. perborat., 20,0 Sapo medic. plv. Nach einfachster Vorschrift genügt auch die Mischung von 70,0 Natr. bicarbon. mit 30,0 Schlammkreide. Die aufgeführten Mischungen können nach Belieben parfümiert werden. (Pharmac. Journ. 1927.) H.

**Hustensaft aus schwarzen Johannisbeeren.** Acid. sulfur. aromat. 30,0 Tinct. Capsic. 8,0 Extr. Ipecach. liquid. gtts XX, Sirup. rib. nigr. 600,0 Glycerin. 450,0 Mel depurat. 600,0 Sir. rhoeados ad 2500,0. (Chem. and Drugg. 105, Nr. 2439.) H.

**Mittel gegen Frostbeulen.** Bei aufgebrochenem Frost: 1. Lapis Calaminaris 45,0 Phenol. liquefact. 0,7 Paraffin. liquid. 180,0 gelbes Wachs 45,0. 2. Quecksilberchlorid 4,5 (?) Perubalsam 0,5 Terpentinöl 1,0 Ungt. cetaceum ad 75,0.

Bei nicht aufgebrochenem Frost: 1. Bleiazetat 30,0 Eucalyptusöl 1,2 Paraffin. liquid. 480,0. 2. Ungt. Eucalypti 30,0 Ungt. Plumbi 30,0 Ungt. carbolisat. 30,0. (Pharmaceut. Journ. 1926.) H.

**Zelluloidlacke** sollen 3 bis 5 v. H. Zelluloid enthalten. Als Versteifungsmaterial können verwendet werden: Harze, Kampfer, Pyroxyline und über 1 v. H. Harnstoff. Rizinusöl macht den Film — falls es in geringsten Mengen zugesetzt wird — geschmeidiger, aber es verzögert das Trocknen desselben. I. Zelluloid geraspelt 3 Teile, Zyklohexanolazetat 89 Teile, Azeton 10 Teile. Der Lack trocknet schnell und liefert einen durchsichtigen Film von hohem Glanz. II. Zelluloid geraspelt 5 Teile, Amylazetat 32 Teile, Azeton 32 Teile, Methyläther 32 Teile. Besonders geeignet für zu lackierende Metallflächen. III. 750,0 Harz und 500,0 Sandarak werden in 2,25 l Methylalkohol gelöst und mit folgender Lösung gemischt: 750,0 Amylazetat, 200,0 Zyklohexanol und 10 v. H. Zelluloid (geraspelt). (Pharmac. Journ. 1927.) H.

## Bücherschau.

### Illustrierte Nahrungs- und Genußmittelkunde.

Von Dr. J. Bischoff. XIV und 430 Seiten. Mitzahlreichen Abbildungen. (Wittenberg 1927. Verlag von A. Ziemsen.) Preis: in Leinen geb. RM 16,—.

Das vorliegende Buch bringt zunächst in dem einleitenden Kapitel die „Grundzüge der Ernährungslehre“ insbesondere einen Überblick über die Zusammensetzung und die physiologische Bedeutung der einzelnen Nährstoffe, von denen auch die Vitamine ausreichende Würdigung finden. Im Anschlusse daran werden die Nahrungs- und Genußmittel, nach ihrer Abstammung aus dem Tier- und Pflanzenreiche getrennt, des näheren besprochen. Besonders eingehende Behandlung haben die Gemüse, Obstarten und Gewürze gefunden, die in zahlreichen kennzeichnenden Abbildungen vorgeführt werden. Die Darstellung ist, soweit es sich um die Schilderung der Gewinnung und äußeren Merkmale der einzelnen Warengattungen handelt, im großen und ganzen ansprechend und richtig. In bezug auf die chemische Zusammensetzung und die rechtliche Beurteilung sind aber manche Mängel und Irrtümer zu verzeichnen. Als Beispiele seien folgende angeführt: Pflanzliche Fette enthalten nicht bis zu 20 v. H. unverseif-

are Stoffe (S. 5); die Kohlenhydrate bestehen nicht nur im wesentlichen, sondern ausschließlich aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff; Alkohol ist kein Kohlenhydrat. Man darf nicht sagen (S. 110), daß Mehl ein normaler Wurstbestandteil sei, und nicht die Analyse „besserer Blutwurst“ mit 25 v. H. Kohlenhydraten anführen, selbst wenn sie im König Bd. II steht. Zervelatwurst wird nicht, wie Verf. auf S. 113 behauptet, mit Teerfarben gefärbt; das ist nämlich verboten. Auch gibt es keine Butter mit 35,1 v. H. Wasser (S. 131), es sei denn grob verfälschte. Wo setzt man wohl, um den Fettgehalt der Käse zu erhöhen, Pflanzenöle (S. 145) hinzu? wo benutzt man (S. 191) Stärkesirup zum Süßen von Wein und Bier? Die Beimischung von Schalen zu Kakaopulver ist nicht unter Deklaration erlaubt (S. 201), sondern völlig verboten. Zur Beurteilung von Wein darf man nicht das alte Weingesetz von 1901 (S. 212) anführen. Auf S. 219 werden untergärige und obergärige Biere verwechselt, auf S. 228 findet sich die Angabe, daß der Fassonkognak „sich überlebt zu haben scheint“, während er glücklicherweise verboten ist. Es ist zu bedauern, daß diese Irrtümer, deren Zahl sich leicht vermehren ließe, das sonst recht anregend geschriebene Buch für Nahrungsmittelchemiker und Gewerbetreibende unbrauchbar machen. Für die Kreise der Verbraucher, die nur einen allgemeinen Überblick haben wollen, mag es seinen Zweck erfüllen. Beythien.

verfolgen, aber auch Forschern, Imkern und wissenschaftlichen Berufsangehörigen zur Orientierung dienen. Zwei besondere Kenner dieses Gebietes entrollen in zwei größeren Abhandlungen ein ausführliches Bild vom gegenwärtigen Stande unserer Kenntnis und den Ergebnissen bisheriger Forschungen. Prof. Zander behandelt, was man unter Honig versteht, seinen Wert, Eigenschaften, Unterscheidungsmerkmale, den Honig als lebendes Erzeugnis, den Werdegang, Gewinnung und Behandlung des Honigs. Prof. Koch bespricht die Honiguntersuchung unter Hinweis auf die großen Schwierigkeiten, die ein derartig kompliziertes Gebilde, wie der Honig, speziell für die Beurteilung darstellt. Großer Wert wird auf die Ausföhrung immerhin noch einfacherer Methoden gelegt, wozu vor allem die Sinncnprüfung zu rechnen ist. Die Feststellung von Abweichungen, Veränderungen, Verfälschungen und Nachmachungen gehören zu den wichtigsten Prüfungen, außerdem dann das Vorkommen von künstlichen Zusätzen. Im großen und ganzen dürften die aufgeführten Methoden für den „Laienchemiker“ lediglich zur Orientierung dienen, ihre Ausführung erfordert dagegen schon chemische Kenntnisse. Das trifft in noch stärkerem Maße für die Beurteilung des Wertes zu. Für den Fachmann dürfte deshalb dieses Büchlein allerlei wertvolle Hinweise enthalten, besonders durch die reichlichen Literaturangaben, guten Abbildungen, Tabellen und das ausführliche Sachregister. W.

**Der Honig.** Sein Wesen, Werden und Wert, sowie die Grundzüge seiner Untersuchung. Für Forscher, Imker und Verbraucher. Von Prof. Dr. Enoch Zander und Prof. Dr. Albert Koch. Mit 7 Tabellen u. 14 Abbildg. Zugleich Band VI des „Handbuch der Bienenkunde“. (Stuttgart 1927. Verlag von Eugen Ulmer.) Preis: geb. RM 4,50.

Das schwere Ringen der deutschen Imkerschafft um ihr Dasein dürfte auch manchem Laien Veranlassung geben, sich über den Werdegang des Honigs und seine Zusammensetzung unterrichten zu lassen. Diesen Zweck will das Buch aus der Sammlung „Bienenkunde“

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Unter Mitwirkung von über 600 Fachmännern herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden. Abt. III, Physikalisch-chemische Methoden, Teil B, Heft 4. Liefg. 248, Seite 595 bis 720. Methoden der Kolloidforschung. Mona Spiegel-Adolf: Elektrodialyse. Mit 3 Abbildg. Arne Tiselius: Die Methoden zur Bestimmung der Beweglichkeit und Ladung kolloider Teilchen. Mit 25 Abbildg. Theodor Svedberg: Molekulargewichtsbestimmung der Eiweißkörper durch Zentrifugierung. Mit 32 Abbildg.

(Berlin u. Wien 1927. Verlag von Urban & Schwarzenberg) Preis RM 7,—.  
 Deutsche Arzneitaxe 1928. Amtliche Ausgabe. 122 Seiten. (Berlin 1928. Weidmannsche Buchhdlg.) Preis geb. RM 2,80.  
 Lassar-Cohn: Einführung in die Chemie. In leichtfaßlicher Form. Siebente, neu bearbeitete Auflage. Von Studienrat Dr. M. Mechling. VI und 247 Seiten, mit 47 Abbildg. (Leipzig 1927. Verlag von Leopold Voss.) Preis RM 8,—.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 72** (1927), Nr. 105: Folia und Tinctura Digitalis nach dem 1. Januar 1928. Feststellung der Unterschiede im Wortlaut der Verordnungen über diese Mittel in den Ländern, die bisher derartige Verordnungen erlassen haben und den Arzneibuchangaben. — **73** (1928), Nr. 1: Aus der Totenliste des Jahres 1927. Alphabetisch geordnetes Verzeichnis der 1927 gestorbenen Apotheker, Industriellen, Schriftsteller, ferner Hochschullehrer und Naturforscher, Apothekenbesitzer und Medizinalbeamten.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 1: Das neue Jahr. Kurze Kennzeichnung der Probleme, die im Jahre 1928 der Lösung harren. Für den Apothekerstand wird das neue Jahr ein Kampf- und Arbeitsjahr sein.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 67** (1927), Nr. 104: W. Zimmermann, Untersuchungen über den Adsorptionswert von Verbandstoffen. Maßgebend ist die Zahl, die Saugvermögen und Sauggeschwindigkeit zueinander in Verbindung setzt, also die Gramm-Minuten-Zahl. Mn.

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Nächste Sitzung am Donnerstag, den 26. Jan. 1928, abends 8 Uhr, im Johannesshof, großer Saal: 1. Vortrag: Privatdozent Dr. Komm: „Wichtige Untersuchungsmethoden der klinischen Chemie und ihre Bedeutung für die Apotheke.“ 2. Fragekasten: Herstellung von Phosphorbrei?

Gäste herzlich willkommen!

Der Vorstand. I. A. Rachel.

Die Reichsbahndirektion Dresden ladet die Mitglieder der Gesellschaft zur Teilnahme an einer Winterfahrt nach Berchtesgaden vom 4. bis 11. II. 1928 zu sehr günstigen Bedingungen ein. Anmeldeschluß: 15. I. 1928. — Näh. durch Verkehrsbüro Dresden-A., Wiener Str. 4. Fernspr. 25381.

### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, den 20. Januar 1928, abends 8 Uhr im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts, Karlstr. 29, statt. Tagesordnung: 1. Sitzungsgemäße Hauptversammlung pünktlich 8 Uhr: a) Geschäfts- und Kassenbericht, b) Neuwahl des Vorstandes und des Ausschusses, c) Beitragsfestsetzung für das Jahr 1928, d) Wünsche und Anträge. 2. Vortrag pünktl. 8 $\frac{1}{2}$  Uhr: Kommerzienrat Gerhard F. Schmidt, München:

„Nordamerikanische Reiseindrücke mit Berücksichtigung der dortigen Pharmazie“.

Erscheinen sämtlicher Mitglieder ist notwendig. Der Vorstand.

### Kleine Mitteilungen.

Das 50jähr. Berufsjubiläum feierten am 1. I. 1928 die Apothekenbesitzer Bölling in Nottuln, Wilhelm Münich in Braunschweig und Adolf Paul in Quaritz, das 30jährige Besitzerjubiläum Apothekenbesitzer Dietrich Rohdenburg in Lintorf, Rbz. Osnabrück. W.

Die Apothekenbesitzer H. Dross in Thalheim i. Erzgeb., W. Nagell in Kassel und M. Lautenschlager in Ergoldsbach feierten in körperlicher und geistiger Frische dieser Tage ihren 75. Geburtstag. W.

Die Apotheke in Schluchtern konnte am 1. I. 1928 auf ein 150jähr. Bestehen zurückblicken. Am 2. I. 1928 befand sich die Schwanenapotheke in Elten, Rbz. Düsseldorf, 100 Jahre im Besitz der Familie Hortmann. W.

Am 29. XII. 1927 ist in Gotha plötzlich und unerwartet der frühere Apothekenbesitzer, Fabrikbesitzer Friedrich Gustav Sauer verschieden. Der Verstorbene ist durch seine erfinderische Begabung und seine unermüdliche Schaffenskraft weit über die Kreise seiner Kollegen hinaus bekannt geworden. Im Jahre 1900 gründete er die „Berliner Hämoglobin- u. Hämato-genfabrik Friedrich Gustav Sauer, aus der er späterhin, nach Umwandlung des Unternehmens in eine G. m. b. H. wieder ausschied. 1914 schuf Sauer eine Fabrikationsstätte für Diabetikergebäck, und nach dem Kriege brachte er die sogen. „Vierka-Hefen“ in den Handel, die seinem Namen eine gewisse Volkstümlichkeit gegeben haben. Seine letzte Erfindung waren die sog. „Taschetten“, Papiertaschentücher, welche bei Erkältungskrankheiten die Wiederinfektion durch Stofftaschentücher vermeiden sollen. W.

Die Hageda, Handelsgesellschaft deutscher Apotheker A.-G., beging am 30. XII. 1927 im kleinen Sitzungssaal des Vereinshauses deutscher Apotheker in Berlin ihr 25jähriges Jubiläum. Der Aufsichtsratsvorsitzende Dr. Salzmann hatte eine sehr schön ausgestattete und durch eine Reihe von Abbildungen der Hageda-Gebäude ge-



schmückte Festschrift verfaßt, die jedem Teilnehmer übergeben wurde. W.

Der Verband der Besitzer unverkäuflicher Apotheken übernimmt den Verlag des „Pharm. Nachrichtenblattes“, wobei aber, wie das Blatt bekannt gibt, Vereinbarungen getroffen wurden, die der Gemeinschaft nichtbesitzender Apothekenleiter genügenden Einfluß sichern. Die Schriftleitung des „Pharm. Nachrichtenblattes“ ist am 1. I. 1928 in die Hände von Dr. Biernath, Essen-West, übergegangen. W.

Laut Gesetz vom 22. XII. 1927 wird die Verlängerung des ärztlichen Studiums verkündet. Einer Verlängerung des pharmazeutischen Studiums, sowie einer Neuregelung der gesamten Ausbildung dürfte dadurch der Weg geebnet werden. W.

Der Verband zur Wahrung der Interessen der deutschen Betriebskrankenkassen wird seine Hauptversammlung 1928 vom 5. bis 6. VI. in Karlsruhe abhalten. W.

Aus Anlaß ihres 25jährigen Bestehens veranstaltet die Gesellschaft zur Bekämpfung des Kurfuscheriums am 28. II. 1928 eine Tagung: Problem der Behandlung der Kurfuscherie. W.

In Berlin fand am 18. XII. 1927 die 20. Vollversammlung des Deutschen Veterinärrats statt. Prof. Dr. Stang, Berlin, sprach ausführlich über die Frage des tierärztlichen Dispensierrechts. W.

Mit Wirkung ab 1. I. 1928 ist eine Arzneitaxe für das Saargebiet in Kraft getreten. W.

Die Spitzenorganisationen der selbständigen und der angestellten Apotheker Oesterreichs warnen in einem Artikel in der Pharm. Post vor der Ergreifung des Studiums der Pharmazie. U. a. wird bekannt gegeben, daß jährlich im besten Falle 20 Personen in der Pharmazie unterkommen können und daß angesichts der 120 Stellenlosen in den nächsten 6 Jahren für Neuhinzukommende die Erlangung einer Stelle aussichtslos sei. W.

In Zürich wurde auf Grund einer Abstimmung die Pflichtkrankenversicherung für alle Personen mit einem Einkommen von nicht über 4000 Schweizerfranken jährlich beschlossen. W.

Das Haus der Apotheke der südnorwegischen Stadt Grimstad, wo Ibsen seine Apothekerlaufbahn begann und sechs Jahre lang, vom 16. bis 22. Jahre, tätig war, ist in den Besitz der Stadt übergegangen und zu einem Ibsen-Museum umgewandelt worden. W.

Auf unbekannte Weise fand in dem alten Laboratorium Faradays, einer bekannten Sehenswürdigkeit Londons, eine

Gasexplosion statt, wodurch verschiedentlich Schaden angerichtet wurde; die Originalapparate des großen Gelehrten blieben unversehrt. W.

In Oesterreich ist die Einfuhr, das Feilhalten und der Verkauf von Lukutate verboten worden. W.

### Hochschulschnrichten.

**Berlin.** Geh. Reg.-Rat Carl Cranz, o. Prof. an der Technischen Hochschule, feierte am 2. I. 1928 seinen 70. Geburtstag. Der Gelehrte hat sich auf dem Gebiete der Ballistik und der technischen Physik Weltruf erworben.

**Bonn.** Der durch Uebersiedlung des Prof. R. Hesse nach Berlin erledigte Lehrstuhl der Zoologie ist dem o. Prof. Dr. August Reichensperger an der Universität Freiburg (Schweiz) angeboten worden. W.

**Leipzig.** Dr. rer. nat. Karl Wetzels, Assistent am Botanischen Institut der Universität, erhielt die Lehrberechtigung für das Fach der Botanik. — Dr. Ludwig Weikmann, o. Prof. der Geophysik und Direktor des geophysikalischen Institutes der Universität, hat einen Ruf an die Universität Hamburg abgelehnt.

**Marburg.** Dr. Rudolf Tomaschek, Privatdozent für Physik, ist zum nichtbeamteten a. o. Prof. ernannt worden.

**München.** Der Ordinarius der physikalischen Chemie an der Universität, Prof. Dr. Kasimir Fajans, hat einen Ruf nach Warschau abgelehnt. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer Dr. M. Falke in Gelnhausen, H. Ogger in Krautheim a. d. Jagst, Dr. H. Sellmann in Neustadt, Ob.-Schles.; der frühere Apothekenbesitzer Ed. Thiessen in Königsberg i. Pr.; die Apotheker H. Brökeler in Köln-Deutz, F. Jordans in Godesberg, V. Robakowski in Osterode i. Ostpr.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apoth. O. Brodt die Löwen-Apotheke in Torgau a. Elbe.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apotheker E. Herzog die neue Bahnhofs-Apotheke in Pirmasens i. Bay.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker J. Baur die Marien-Apotheke in Ehingen a. Donau, K. Plättner die Bausche Apotheke in Kippenheim i. Bad., E. v. Varchmin die Schwan-Apotheke in Hechlingen i. Anh.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Schwanheim, Rbz. Wiesbaden: Apotheker J. Fredebeil. Zur Weiterführung der Saalwirthschen Apotheke in Reichertshofen i. Bay.: Apotheker E. Leidl.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Dresden-Laubegast an der Oesterreicherstraße zwischen Neuberin- u. Liehrstraße, Bewerbungen bis 10. II. 1928 an die Kreishauptmannschaft Dresden; in Bonn-Endenich,

Stadtteil zwischen Kaufmannstr., Endericher Allee, Endericher- und Magdalenenstraße, Bewerbungen bis 20. I. 1928 an den Regierungspräsidenten in Köln. Zur Weiterführung der Apotheke in Wülfershausen i. Bay., Bewerbungen bis 15. II. 1928 an das Bezirksamt Karlstadt i. Bay. Mn.

## Briefwechsel.

Herrn G. H. in B.: **Stearinkrem** bereitet man folgendermaßen: 180 T. Stearinsäure werden mit 10 bis 20 T. Alkohol erhitzt, dann 18 T. Kaliumkarbonat (in 400 T. Wasser gelöst) zugegeben und unter Rühren verseift. Schließlich gibt man 40 T. wasserfreies Wollfett, 10 T. weißes Wachs, 300 T. Glycerin, das man zweckmäßig für sich schmilzt, zu und setzt unter gutem Rühren noch 1600 T. kochendes Wasser zu. Nach Belieben kann dann die Parfümierung erfolgen. W.

Anfrage 5: Wie werden die **Handelsampullen von Papaverin** hergestellt, bei deren schweren Löslichkeit des Präparates in Wasser?

L. A. St. Gallen.

Antwort: Nach den Angaben des D. A.-B. 6 ist Papaverinum hydrochloricum in etwa 40 T. Wasser löslich. Die im Handel befindlichen Ampullen „Papaverinum Ingelheim“ von Boehringer Söhne, Hamburg 5, enthalten 0,04 g Papaverinum sulfuricum in 1,1 ccm destilliertem Wasser. Das Sulfat, das ausschließlich in Ampullenform Verwendung findet, ist noch leichter löslich als das Hydrochlorid, so daß die Herstellung dieser Ampullen ohne Zusatz irgend eines anderen Stoffes (Alkohol und Glycerin bedingen keine bessere Löslichkeit) möglich ist. W.

Anfrage 6: Was ist unter **Amor Skin** zu verstehen?

G. H. Berlin.

Antwort: Es handelt sich um einen nach ganz besonderer Vorschrift, über die nichts näheres bekannt ist, hergestellten Hautkrem, eine weiche, geschmeidige Salbe, die an Coldkrem erinnert. Regelmäßige Anwendung soll Verschönerung der Haut bewirken. — Zur Hautpflege empfehlenswert ist eine verdickte Mandelemulsion. 65 g bittere, abgebrühte und geschälte Mandeln werden im Mörser zerstoßen, mit 60 g gereinigtem Honig bis zur gleichmäßigen Masse zerrieben. Hierzu gibt man nach und nach 1000 g Rosenwasser. Getrennt schmilzt man 65 g Mandelöl, 65 g weißes Wachs und 65 g Walrat und mischt 65 g Seifenpulver mit 400 g Rosenwasser darunter. Alsdann verrührt man beide Massen

gründlich, läßt auf einem 50° warmem Wasserbade stehen, setzt 15 g Benzaldehyd, 35 g Bergamottöl, 10 g Zitronenöl, 500 g Stearinkrem und 2600 g Rosenwasser zu. Nach gutem Durcharbeiten setzt man eine Lösung von 25 g Benzoesäure in 100 g Weingeist zu, gießt durch Gaze und rührt bis zum Erkalten. W.

Anfrage 7: Welche Salben-Zusätze kann man verwenden, um sog. **Hautnahrungs-Salben** zu erhalten. Rdr. L.

Antwort: Als Grundlage verwendet man Lanolin, Coldkrem oder eine Lanolinwachsmischung (Hautfett) und gibt 1 bis 5 bis 10 v. H. Lecithin e cerebro, das man in Öl gelöst hat (4- bis 5fache Menge) und mit etwas Benzoesäure versetzt, hinzu. Man kann auch stark wasserhaltige Salben oder sog. fettfreie Stearinkrems als Grundlage wählen. Zweckmäßig parfümiert man stark mit Blumengerüchen z. B. Flieder 840, Heiko, Hyazinthe oder Chypre, Fongère u. a. Die fertige Salbe muß vollkommen gleichmäßig und weich geschmeidig sein. W.

Anfrage 8: Wie stellt man **Kola-Lecithin Tabletten** her? M. E.

Antwort: Für den Apothekenhandverkauf und zur Selbstherstellung eignet sich folgende Masse: Nuces Kolae plv. M/30 100 g, Lecithinum 10 g, Gummi arabic. plv. 6 g. Man durchfeuchtet mit etwa 5 g Wasser und preßt am besten mittels einer kleinen Tablettenmaschine, wie solche im Handel zu haben sind, 200 Tabletten aus dieser Masse. W.

Anfrage 9: Woraus besteht **Plastilina**?

Antwort: Diese vielfach zum Kneten und Modellieren verwendete Masse ist feinstgepulverter und gebeutelter Ton, den man durch Zumischen von Flüssigkeit (95 T. Glycerin und 5 T. Wasser) in eine knetbare Masse verwandelt. Farben kann man in beliebigem Maße zusetzen. W.

Anfrage 10: Wie erhält man einen **ganz hellen Kallseifenspirit** für kosmetische Zwecke?

Antwort: Man verwendet Kokosnußöl und verseift dieses. Z. B. 260 g Kaliumhydroxyd werden in einer Porzellanschale in einem Liter Wasser gelöst, 1000 g geschmolzenes Kokosöl zugesetzt und unter Erwärmen verseift. Man neutralisiert die Seifenlösung mit Kaliumhydroxyd oder Kokosöl und verdünnt mit Wasser, so daß die Seife 40 v. H. Fettsäure enthält. Schließlich löst man in der gleichen Menge Spiritus und filtriert nach mehrtägigem Stehen. Nach Belieben können dann Zusätze gemacht werden z. B. Lavendelöl, Kamille u. a. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.  
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Über den Arsennachweis mit Hypophosphit in Eisenpräparaten.

Von G. Wallrabe.

Mitteilung aus dem pharm.-chem. Laboratorium der Universität Königsberg.  
(Direktor: Prof. Dr. H. Matthes.)

Der Ersatz der „Zinnchlorürlösung“ des D. A.-B. 5 durch die „Natriumhypophosphitlösung“ des D. A.-B. 6 zum Arsennachweis wirft die Frage nach der Empfindlichkeit der beiden Reagenzien auf. Ihre Beantwortung ist von umso größerer Bedeutung, als weder in der 5. noch in der 6. Auflage des Arzneibuches eine genau durch Vergleichslösungen festgesetzte zulässige Arsenmenge angegeben ist. Es ist allgemein gesagt, daß keine „dunklere“, im D. A.-B. 6 bei Liquor Ferri sesquichlor., Ferrum plv., Ferrum red. keine „bräunliche Färbung“ auftreten darf. Der Komparativ „dunklere Färbung“ läßt vermuten, daß überhaupt keine Farbenänderung, die gegebenenfalls durch Anstellung von Parallelversuchen mit bestimmt arsenfreien Präparaten erkannt werden könnte, eintreten darf, daß also der zulässige Arsengehalt von der Empfindlichkeit des benutzten Reagenzes abhängt. Die Empfindlichkeitsangaben über das Bettendorffsche Reagenz schwanken ganz außerordentlich. Dies dürfte nicht nur durch das Alter der verwendeten Zinnchlorürlösung, ihre Bereitungsweise usw., sondern auch

durch Beleuchtungsverhältnisse und die persönliche Auffassung des Beobachters über den positiven Ausfall einer Reaktion zu erklären sein. Beckurts<sup>1)</sup> gibt als Empfindlichkeitsgrenze für das Bettendorffsche Reagenz 0,1 mg  $As_2O_3 = 0,076$  mg As pro ccm an, während nach Vanino und Hartwagner<sup>2)</sup> noch 0,03 mg As deutliche Reaktion geben und noch 0,003 mg As unter günstigen Beobachtungsverhältnissen erkannt werden können. Eine ziemlich gleiche Empfindlichkeit des Bettendorffschen Reagenzes wurde von mir festgestellt. In Liquor Ferri sesquichlor. konnte mit frisch nach D. A.-B. 5 hergestelltem Reagenz nach einstündigem Stehen 0,01 mg As an einem ganz schwachen Gelbschleier erkannt werden, 0,02 mg As ergaben leichte Trübung, während von 0,03 mg As ab hellbraune mit steigendem Arsengehalt dunkler werdende Trübungen auftraten. Nicht anders verhält es sich mit den Angaben über die Empfindlichkeit des Hypophosphits.

<sup>1)</sup> Apoth.-Ztg. 1891, 449.

<sup>2)</sup> Arch. d. Pharm. 252, 381 (1914).

Joh. Thiele<sup>3)</sup>, der als erster die Reduktionswirkung von Natriumhypophosphit in salzsaurer Lösung gegenüber Arsenverbindungen genau feststellte, ermittelte als Empfindlichkeitsgrenze 0,05 mg in 5 bis 10 ccm, also pro ccm 0,01 bis 0,005 mg As. Thiele fand, daß in schwefelsaurer Lösung bei Abwesenheit von Halogenwasserstoff die Reduktion und Abscheidung des Arsens überhaupt nicht oder doch nur recht unvollkommen stattfindet und schloß daraus, daß das in der Lösung vorliegende Arsentrichlorid reduziert würde. Da Jod eine geringere Affinität zu Arsen besitzt als Chlor, so glaubte er durch Zugabe einer geringen Menge Jodkali eine Verschärfung des Arsennachweises erzielen zu können und erreichte tatsächlich so eine Empfindlichkeitsgrenze von 0,025 mg Arsen in 5 bis 10 ccm, also pro ccm 0,005 bis 0,0025 mg As. Diese Empfindlichkeitssteigerung wird durch Kolthoff<sup>4)</sup> bestätigt. Der Thielesche Arsennachweis wurde von einer ganzen Anzahl von Forschern teils mit, teils ohne Erwähnung Thieles nachgeprüft, so von Engel und Bernard<sup>5)</sup>, Atterberg<sup>6)</sup>, Bougault<sup>7)</sup>, unter Ersetzung des Natriumsalzes durch Kalziumhypophosphit von Covelli<sup>8)</sup>, Rupp u. Muschiol<sup>9)</sup> und Deussen<sup>10)</sup>. Hierbei sei die auffallende Tatsache bemerkt, daß das D. A.-B. 5 noch zur Prüfung des Kalziumhypophosphits auf Arsen Zinnchlorürlösung vorschrieb, obwohl ein Zusatz von Salzsäure und Erhitzen in siedendem Wasserbad genügt hätte. Nach Atterberg, Bougault, Rupp u. Muschiol und Deussen liegt die Empfindlichkeitsgrenze des Arsennachweises mit Hypophosphit bei etwa 0,01 mg Arsen pro ccm, während Kolthoff noch 2 mg in einem Liter, also 0,002 mg pro ccm nachweisen konnte.

Diese unterschiedlichen Empfindlichkeits-

angaben des Arsennachweises mit Hypophosphit lassen es geboten erscheinen, die zulässige Menge Arsen durch Vergleichslösungen zu ermitteln, wie es z. B. in dem englischen Arzneibuch verlangt wird. In der gleichen Weise wie nach D. A.-B. 6 S. 34 der zugelassene Bleigehalt z. B. bei Acid. tartar. durch Vergleich mit einer Bleilösung bekannten Gehalts festgestellt wird, könnte der gestattete Arsengehalt durch Vergleichslösungen, die durch Verdünnen der  $\frac{1}{10}$ -Arsenitlösung hergestellt werden können, ermittelt werden.

Für die Darstellung des Arsenreagenzes „Natriumhypophosphitlösung“ gibt das D. A.-B. 6 folgende Vorschrift:

„20 g Natriumhypophosphit sind in 40 ccm Wasser zu lösen. Die Lösung läßt man in 180 ccm rauchende Salzsäure einfließen und gießt sie nach dem Absetzen der sich ausscheidenden Kristalle klar ab. Die Lösung muß farblos sein.“

Da fast alles Natrium als Kochsalz ausgeschieden wird, so ist die Bezeichnung „Natriumhypophosphitlösung“ nicht glücklich gewählt. Man würde die „Natriumhypophosphitlösung“ besser als Thieles Reagenz bezeichnen, um diesen bedeutenden deutschen Forscher zu ehren; das D. A.-B. 6 gibt ja öfter Autorennamen bei Bezeichnung bestimmter Reagenzien an.

So empfindlich der Arsennachweis mit Hypophosphit im allgemeinen auch ist, so ist die Schärfe der Reaktion bei den offizinellen Eisenpräparaten gegenüber der mit Zinnchlorür durchgeführten doch ganz erheblich geringer, worauf, wie Brause<sup>11)</sup> feststellte, schon G. Looff<sup>12)</sup> aufmerksam machte, der deshalb einen Zusatz von Zinnchlorür empfahl. Andere Autoren nahmen diese Erkenntnis an und rieten nunmehr zur Verschärfung der D. A.-B. 6-Arsenprüfung bei den Eisenpräparaten Jodkali (nach Thiele), Zinnchlorür (nach Looff) oder Phosphorsäure (Rupp und Muschiol) anzuwenden.

Es soll hier nicht erörtert werden, ob eine Arzneibuchreaktion ohne behördliche Genehmigung ohne weiteres in bedeutend

<sup>3)</sup> Lieb. Annal. 265, 55 (1891).

<sup>4)</sup> Ref. Pharm. Zentr. 63, 348 (1922).

<sup>5)</sup> Compt. rend. 122, 390; Ref. Zeitschr. f. anal. Chem. 36, 42.

<sup>6)</sup> Chem.-Ztg. 1901, 264.

<sup>7)</sup> Rep. d. Chem.-Ztg. 1902, 175.

<sup>8)</sup> Ref. Chem. Ztrbl. 1909, I, 1041.

<sup>9)</sup> Ber. d. Pharmaz. Ges. 1923, 62.

<sup>10)</sup> Arch. Pharmaz. und Ber. d. Pharmaz. Ges. 1926, S. 355.

<sup>11)</sup> Pharm. Ztg. 1926, Nr. 89.

<sup>12)</sup> Apoth.-Ztg. 1890, S. 263; Pharm. Zentr. 1890, 699.

verschärfter Form ausgeführt werden darf. M. E. heißt die Frage stellen, sie verneinen; denn dann dürften amtliche Prüfungsvorschriften sich erübrigen.

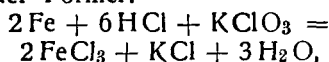
Bei einer eingehenden Untersuchung verschiedener Eisenpräparate ergab sich die bemerkenswerte Tatsache, daß die Empfindlichkeit des Arsennachweises bei Liquor Ferri sesquichlor. und bei Ferrum plv. eine ganz verschiedene ist, ja daß sie bei gleichen Präparaten verschieden ausfallen kann. Als Ursache hierfür wurde der verschiedene Gehalt der betr. Lösungen an dreiwertigem Eisen erkannt. Je mehr Eisen in dreiwertiger Form vorhanden ist, umso weniger empfindlich ist der Arsennachweis mit Hypophosphit. Denn Hypophosphit ist im Gegensatz zu Zinnchlorür allein nicht imstande, alles dreiwertige Eisen in die zweiwertige Form überzuführen, selbst wenn es in recht großem Überschuß vorhanden ist.

Da bei Ausführung der Reaktion nach D. A.-B. 6 1 ccm Liquor Ferri sesquichlor. angewendet wird, so sind stets 0,128 g Eisen zu reduzieren. Anders liegen die Verhältnisse bei Ferrum plv. und bei Ferrum red., bei denen 0,1 g Eisen mit Salzsäure unter Zugabe von chloresurem Kali in Lösung gebracht, jedoch nicht vollständig in die dreiwertige Form übergeführt werden, wie später gezeigt wird. Es seien nur die Verhältnisse bei Ferrum plv. erörtert, da sie bei Ferrum red. ganz ähnlich liegen.

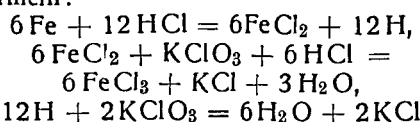
Die verschiedene Empfindlichkeit des Arsennachweises mit Hypophosphit bei den Eisenpräparaten zeigen folgende Zahlen: 0,1 mg As konnte in 1 ccm Liquor Ferri sesquichlor. nach der vom D. A.-B. 6 angegebenen Vorschrift nicht nachgewiesen werden, 0,2 mg As bewirkten nur eine leichte Trübung, 0,3 und 0,5 mg As riefen hellbraune bzw. braune Trübung hervor, und erst von 0,5 mg As ab entstanden starke dunkelbraune Trübungen. In der nach D. A.-B. 6 bereiteten Eisenpulverlösung, die mit der frischbereiteten Zinnchlorürlösung als arsenfrei erkannt war, bewirkten schon 0,1 mg As leichte Trübung, während von 0,2 mg ab

braune bis stark dunkelbraune Trübungen auftraten. Bei Verwendung einer aus Eisen und Salzsäure unter Sauerstoffausschluß hergestellten Eisenchlorürlösung (1 ccm = 0,1 g Fe) wurden folgende Werte für die Empfindlichkeit des Arsennachweises mit Hypophosphit gefunden: In 1 ccm Eisenchlorürlösung waren noch 0,01 mg As durch einen leichten Gelbschleier zu erkennen, 0,02 mg As ergaben leichte Trübung und von 0,03 mg As ab traten bräunliche mit steigendem Arsengehalt an Farbentiefe zunehmende Trübungen auf. Die Empfindlichkeit ist also etwa zehnmal so groß wie bei einer Eisenchloridlösung, bei der dieselbe Menge Eisen in dreiwertiger Form vorliegt.

Die gegenüber dem Liquor Ferri sesquichlor. bei Ferrum plv. größere Wirkung der Hypophosphitlösung erklärt sich, wie schon angedeutet, durch den geringeren Gehalt der Eisenpulverlösung an dreiwertigem Eisen. Versuche zeigten, daß die nach Vorschrift bereitete Eisenlösung noch beträchtliche Mengen zweiwertiges Eisen enthält. Und zwar schwankt der Gehalt an dreiwertigem Eisen bei gleichstarken aber unter verschiedenen Bedingungen mit Salzsäure und chloresurem Kali bereiteten Eisenlösungen von 29,7 bis 98,4 v. H. Auch bei möglichst gleicher, langsamer oder schneller Zugabe der Salzsäure konnten Lösungen mit gleichem Gehalt an dreiwertigem Eisen nicht erzielt werden; die Werte lagen zwischen 38,4 und 99,4 v. H. Die Erklärung für den wechselnden Gehalt an dreiwertigem Eisen ist in dem verschieden verlaufenden Oxydationsprozeß zu suchen. Verläuft die Umsetzung zwischen Eisen, Salzsäure und chloresurem Kali glatt nach der Formel:



so genügen die vorgeschriebenen 0,4 g Kal. chlor. nicht, um alles Eisen in die dreiwertige Form überzuführen, es wären dazu 0,439 g Kal. chlor. notwendig. Bei stufenweisem Reaktionsverlauf nach den Formeln:



könnte ein Teil des Wasserstoffs als solcher entweichen, also nur ein Teil des Wasserstoffs zu Wasser oxydiert werden, so daß genügend Kal. chloric. vorhanden wäre, um alles Eisen in die dreiwertige Form überzuführen.

Die Tatsache, daß in den meisten Fällen nach der aus dem D. A.-B. 5 in das D. A.-B. 6 übernommenen Vorschrift nicht alles Eisen in die dreiwertige Form übergeführt wird, spielt bei dem Arsennachweis nach Bettendorf keine Rolle, da Zinnchlorür alles Eisen schnell zu der zweiwertigen Form reduziert. Bei dem Arsennachweis nach Thiele nimmt jedoch mit steigendem Gehalt an dreiwertigem Eisen wegen der geringeren Reduktionswirkung des Hypophosphits die Empfindlichkeit ab. Dies zeigen folgende Versuche:

Die gleiche Menge Arsen (stets 0,2 mg As) wurde für sich in salzsaurer Lösung und mit wechselnden Mengen Liqu. Ferri sesquichlor. und der gleichen Menge Hypophosphit behandelt und der Eintritt einer einwandfrei sichtbaren Arsen-Trübung nach Zeitdauer festgestellt. Bei der reinen Arsen-Lösung trat schon nach 0,5 Min. die Reaktion ein, bei Vorhandensein von 0,1 ccm Liqu. Ferri sesquichl. nach 4,5 Min., bei 0,2 und 0,3 ccm nach 6 Min., bei 0,4 ccm nach 7, bei 0,5 ccm nach 7,5, bei 0,6 ccm nach 9, bei 0,7 ccm nach 11, bei 0,8 ccm nach 14, bei 0,9 ccm nach 18 und bei 1 ccm Liqu. Ferri sesquichlor.-Zusatz nach 22 Minuten. Diese Versuche zeigen deutlich: Je mehr dreiwertiges Eisen vorhanden ist, umso schwerer erfolgt die Abscheidung des Arsens. Folgende Versuche zeigen, daß bei der vom D. A.-B. 6 vorgeschriebenen Beobachtungszeit von 15 Minuten eine vollständige Reduktion des dreiwertigen Eisens zu zweiwertigem nicht eintritt. Die Reduktionswirkung des Hypophosphits spielt sich zeitlich ungefähr in folgender Weise ab: Bei Anwendung von 0,1 g dreiwertigem Eisen waren nach 3 Minuten noch 17,5 v. H., nach 6 Min. noch 5 v. H., nach 9 Min. noch 3,5 v. H. und nach 15 Min. noch 2,25 v. H. dreiwertiges Eisen vorhanden. Die Eisenbestimmung geschah auf kolorimetrischem Wege und erscheint zur Deutung der Versuche genügend genau.

Man könnte annehmen, daß beim Arsennachweis nach D. A.-B. 6 die gelbe Farbe der Lösung, die viel kräftiger ist als die einer wässrigen Eisenchloridlösung gleicher Konzentration, das Erkennen des Arsens erschwere, zumal D. A.-B. 6 den Eintritt einer „bräunlichen Färbung“ als unzulässig bezeichnet. Für eine positive Arsenreaktion ist jedoch weniger das Auftreten einer bräunlichen Färbung, als die durch Abscheidung von Arsen bedingte mehr oder weniger starke Trübung kennzeichnend. Da durch dreiwertiges Eisen bei nur geringen Mengen von Arsen dessen Abscheidung verhindert wird, so tritt keine Trübung, somit auch keine Verfärbung ein. Die Reaktion versagt, weil die Empfindlichkeit zu gering ist. Erst wenn fast alles dreiwertige Eisen reduziert ist, tritt die Arsen-Abscheidung ein. Selbst Zugabe der doppelten Menge Hypophosphit kann die völlige Reduktion des Eisens nicht bewirken; wendet man 0,5 ccm Liqu. Ferri sesquichl., 0,5 ccm Wasser und 3 ccm Hypophosphit-Reagenz an, so kann nach viertelstündigem Erhitzen noch 0,06 mg Arsen durch eine eben bemerkbare Trübung erkannt werden. Die Empfindlichkeit ist durch den Hypophosphitüberschuß etwas verschärft worden.

Die vollständige Reduktion des Eisens wird leicht durch Zinnchlorür (Looff) oder durch Jodkali (Thiele) erreicht.

Die Mengen Zinnchlorür, die zur Verschärfung der Reaktion angegeben sind, bewegen sich zwischen 0,5 g und einem Körnchen. Theoretisch genügen zur Reduktion von 0,1 g dreiwertigem Eisen 0,202 g kristallisiertes Zinnchlorür; bei Zugabe von 0,5 g Zinnchlorür würde sich die Anwendung von Hypophosphit völlig erübrigen. Ein Körnchen Zinnchlorür, also wenige Milligramm, dürften zu wenig sein. Es kommt darauf an, zu welchem Zeitpunkt man das Zinnchlorür zusetzt. Gibt man es zu Beginn des Versuches zu, so benötigt man beträchtlich größere Mengen als gegen sein Ende, wenn das Hypophosphit den größten Teil des Eisens schon reduziert hat. Gibt man nach einer Reaktionsdauer von 10 Minuten etwa 0,05 g Zinnchlorür hinzu, so wird die Eisenlösung

in allen Fällen völlig farblos werden und die Arsen-Abscheidung ordnungsgemäß verlaufen.

Besser arbeitet man mit Jodkalium, da Zinnchlorür nicht mehr als Arzneibuchreagenz vorgeschrieben ist. Theoretisch würde 0,1 g dreiwertiges Eisen 0,297 g Jodkalium brauchen, um zu zweiwertigem Eisen reduziert zu werden. Tatsächlich kommt man aber mit weit geringeren Mengen aus. Das Jodkalium wirkt gewissermaßen als Kontaksubstanz. Die Salzsäure zersetzt es zu Jodwasserstoff, dieser reduziert dreiwertiges Eisen zu zweiwertigem unter Abscheidung von Jod, das Jod wird wieder durch das Hypophosphit zu Jodwasserstoff reduziert usw. Ganz geringe Mengen Jodkalium reduzieren also bei Gegenwart von Hypophosphit und Salzsäure große Mengen dreiwertiges Eisen.

Da es wohl nicht in der Absicht der Pharmakopöe-Kommission lag, einen gegenüber D. A.-B. 5 bedeutend größeren Gehalt an Arsen in den Eisenpräparaten zuzulassen, so muß in dem beabsichtigten Nachtrag zum D. A.-B. 6 eine Verschär-

fung des Arsen-Nachweises bei den Eisenpräparaten vorgeschrieben werden. Nimmt man als höchstzulässigen Arsengehalt den Wert des englischen Arzneibuches 1914 (200 Teile  $\text{As}_2\text{O}_3$  in 1000000 Teilen = 0,02 mg in 0,1 g Eisen) als Grundlage an, so wäre die „Arsen - Vergleichslösung“ folgendermaßen herzustellen: 2 ccm (Feinbürette)  $\text{n}/_{10}$ -Arsenitlösung werden mit Salzsäure neutralisiert und auf 500 ccm aufgefüllt. 1 ccm dieser Lösung enthält 0,02 mg  $\text{As}_2\text{O}_3$  entsprechend 0,0152 mg As. Als Vorschrift zum Arsennachweis bei Ligu. Ferri sesquichl. und entsprechend ausgearbeitet auch bei Ferr. pulv. und Ferr. red. sei folgende Fassung vorgeschlagen:

„Eine Mischung von 1 ccm Eisenchloridlösung, mit 3 ccm Thieles Reagenz (Natriumhypophosphitlösung D. A.-B. 6) und 0,05 g Jodkalium darf nach viertelstündigem Erhitzen im siedenden Wasserbad keine stärkere Trübung zeigen als 1 ccm der in gleicher Weise behandelten Arsen-Vergleichslösung (unzulässige Mengen Arsenverbindungen).“

## Nachweis von Kokosfett in Kakaofett und Kakaowaren.

Von F. Härtel.

(Mitteilung aus der Staatlichen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Leipzig.)

Vor einigen Jahren<sup>1)</sup> habe ich in Gemeinschaft mit A. Maranis bereits über den Nachweis von Kokosfett in Schokolade berichtet. Damals führten wir aus, daß Kokosfett sehr häufig zu Fälschungen von Kakaowaren verwendet wird. Wenn auch in dieser Hinsicht jetzt eine Besserung zu verzeichnen ist, so werden aber doch mit Kokosfett gefälschte Schokoladen noch öfter angetroffen. Schon damals wurde ausgeführt, daß ich über den Nachweis von Kokosfett in Schokolade Versuche vorgenommen hatte, über welche ich besonders berichten wollte. Die früher beschriebene Übergangszahl leistet wertvolle Dienste bei dem Nachweis von Kokosfett in Kakaofett. Schwieriger wird die Sache schon, wenn es sich um den Nachweis von

Kokosfett in Milkschokolade handelt. Wenig verwendbar ist die Übergangszahl aber dann, wenn es darauf ankommt, den Zusatz von Kokosfett bei einem größeren Gehalt quantitativ zu schätzen. Dies hat seinen Grund darin, daß die Kaprylsäure in dem Reichert-Meißl-Destillat sich nur bis zur Sättigung auflöst und größere Mengen an Kaprylsäure in die Polenskezahl übergehen. Zur Bestimmung der Übergangszahl wird aber nur das Reichert-Meißl-Destillat nach dem Filtrieren verwendet, so daß eine Bestimmung größerer Mengen an Kaprylsäure mit Hilfe der Übergangszahl nicht möglich ist. Schon im Jahre 1923 hatte ich Versuche vorgenommen, um bei vorkommenden Fälschungen von Kakaofett auch den Zusatz des Kokosfettes der Menge nach zu ermitteln. Nach vielen Versuchen habe ich ein einfaches und billiges Ver-

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 47, 205 (1924).

fahren gefunden, welches es ermöglicht, den Gehalt an Kokosfett in Fettmischungen, insbesondere in Kakaofett abzuschätzen. Zunächst war Voraussetzung, daß die betr. Fettmischungen außer Kokosfett kein anderes Fett mit flüchtiger Fettsäure enthielten. Dies ist ja bei dem Kakaofett der Fall. Ich benutzte zum Nachweis die Reichert-Meißl-Zahl und die Polenske-Zahl aber in der Weise, daß ich nicht nur eine Reichert-Meißl-Zahl und eine Polenske-Zahl bestimmte, sondern bei der gleichen Bestimmung dann noch eine zweite und dritte Reichert-Meißl-Zahl und Polenske-Zahl ermittelte. Bekanntlich gehen bei Bestimmung der Reichert-Meißl- und Polenske-Zahl nur etwa 85 bis 86 v. H. der flüchtigen Fettsäuren über. Die verbleibenden 14 bis 15 v. H. sind in den schwerflüchtigen, unlöslichen Fettsäuren gelöst enthalten und können bei weiterer Destillation mit Wasserdampf übergetrieben werden. Ich versuchte nun durch Bestimmung einer zweiten und dritten Reichert-Meißl- und Polenske-Zahl festzustellen, ob bei diesen zweiten oder dritten Destillationen die flüchtigen, löslichen und die flüchtigen, unlöslichen Fettsäuren in bestimmten Verhältnissen mit übergangen und in den Destillaten dann bestimmt werden können. Bei zahlreichen Versuchen hat sich nun gezeigt, daß dies in der Tat der Fall ist und daß man aus den Werten für die zweite und dritte Reichert-Meißl- und Polenske-Zahl Schlüsse auf den Gehalt an Kokosfett ziehen kann. Das Verfahren ist sehr einfach. Es wird so ausgeführt, daß nach dem Abdestillieren der ersten Reichert-Meißl- und Polenske-Zahl der Rückstand in dem Destillationskolben mit 110 ccm gut ausgekochtem, destilliertem Wasser versetzt, 0,1 g Bimsstein zugefügt und dann nochmals eine Reichert-Meißl- und Polenske-Zahl destilliert wird. Der Rückstand in dem Destillationskolben wird dann nochmals mit 110 ccm gut ausgekochtem, destilliertem Wasser versetzt, 0,1 g Bimsstein zugefügt und wiederum 110 ccm zur Bestimmung der dritten Reichert-Meißl- und Polenske-Zahl abdestilliert. Aus den Werten der hierbei gefundenen Reichert-Meißl- und Polenske-Zahlen

kann man dann Schlüsse auf den Gehalt an Kokosfett in dem betr. Fett ziehen. Das Verfahren hat sich in den letzten 4 Jahren sehr gut bewährt, zumal für den Nachweis von Kokosfett in Kakaowaren. Schwierigkeiten können nur dann entstehen, wenn, wie bereits ausgeführt, außer dem Kokosfett noch Fette mit flüchtigen Fettsäuren vorhanden sind. Hier kommt in erster Linie Milchfett bei Milchsokolade in Betracht. Bei einem größeren Gehalte an Kokosfett kann der Zusatz an Kokosfett auch leicht erkannt werden. Größer sind die Schwierigkeiten, wenn es sich um geringe Zusätze von Kokosfett handelt. Aber auch hier sind bereits neue Versuche im Gange, die ich in Gemeinschaft mit Herrn H. Jahn bearbeite, und über die ich in Kürze berichten werde. In den folgenden Tabellen (S. 39) gebe ich einige Untersuchungsbefunde bekannt. Ich bemerke, daß diese Befunde nur einen Auszug aus den vielen hier durchgeführten Untersuchungen darstellen.

Aus den Untersuchungsbefunden ist zunächst zu ersehen, daß das Destillat der ersten Reichert-Meißl-Zahl bei Fettmischungen bis zu 15 v. H. an Kokosfett klar bleibt, während das Destillat bei einem Gehalt von über 15 v. H. getrübt ist und zwar bei 15 bis 20 v. H. schwach trüb, bei 30 v. H. stark trüb und von 50 v. H. ab sehr stark trüb. Die Beschaffenheit des ersten Destillates gibt also schon Auskunft, ob ein Fett über 15 v. H. Kokosfett enthält oder nicht. Aus den Befunden der Tabelle I ist ohne weiteres zu erkennen, daß sich ein Zusatz von Kokosfett sowohl bei den drei Reichert-Meißl-Zahlen, als auch bei den drei Polenske-Zahlen kund gibt. Die Reichert-Meißl-Zahl von Kakaofett ist durchschnittlich 0,3 bis 0,5, die Polenske-Zahl ist durchschnittlich 0,4 bis 0,5. Die zweite und dritte Reichert-Meißl-Zahl sind bei Kakaofett verschwindend klein und betragen höchstens 0,2. Die zweite und dritte Polenske-Zahl sind bei Kakaofett und auch bei den übrigen Fetten ohne besondere flüchtige Fettsäuren ebenfalls konstant und betragen 0,3 bis 0,45. Es beruht dies darauf, daß, wie bereits auch schon Arnold früher festgestellt hat, bei der Destillation von



Tabelle I.

Nr.	Bezeichnung	Refrakt. bei 40°	Destillat	Reichert-Meißl-Zahl			Polenske-Zahl		
				I	II	III	I	II	III
1	Kakaobutter rein	46,9	klar	0,33	0,132	0,110	0,40	0,35	0,35
2	Kakaobutter mit 5 v. H. Kokosfett	46,4	klar	0,94	0,55	0,20	0,75	0,70	0,70
3	Kakaobutter mit 10 v. H. Kokosfett	46,0	klar	1,79	0,75	0,36	1,35	1,15	1,00
4	Kakaobutter mit 20 v. H. Kokosfett	44,7	schwach trüb	2,97	1,37	0,71	2,30	1,80	1,70
5	Kakaobutter mit 30 v. H. Kokosfett	43,4	trüb	4,12	1,87	0,88	3,65	2,80	2,35
6	Kakaobutter mit 50 v. H. Kokosfett	41,3	stark trüb	5,25	2,53	1,43	7,00	4,80	3,90
7	Kokosfett	35,8	stark trüb	6,21	4,18	2,31	15,30	10,50	8,40
8	Kakaobutter rein	47,3	klar	0,22	0,20	0,10	0,35	0,35	0,35
9	Kakaobutter (8) mit 5 v. H. Kokosfett	46,75	klar	1,15	0,38	0,15	0,75	0,70	0,70
10	Kakaobutter (8) mit 10 v. H. Kokosfett	46,2	klar	1,83	0,77	0,41	1,35	1,12	1,02
11	Kokosfett	35,7	stark trüb	8,52	4,01	2,08	14,05	9,45	7,50

Tabelle II.

Nr.	Bezeichnung bzw. Zusammensetzung	Fett in v. H.	Kokosfett in v. H. des Fettes	Refraktion bei 40°	Reichert-Meißl-Zahl			Polenske-Zahl		
					I	II	III	I	II	III
1	Schokolade, rein	32,91	—	47,0	0,22	0,165	0,11	0,50	0,45	0,40
2	Schokolade (1) 95 v. H. Haselnüsse 5 " " }	35,76	—	47,6	0,22	0,165	0,11	0,48	0,45	0,40
3	Kakaomasse 35 v. H. Kokosfett 5 " " Zucker 60 " " }	24,68	20,26	44,8	3,19	1,43	0,68	2,60	2,08	1,85
4	Kakaomasse 30 v. H. Kokosfett 10 " " Zucker 60 " " }	26,64	37,54	43,2	4,26	2,20	1,04	5,20	3,60	3,05
5	Milchschokolade, rein	31,68	—	46,4	4,12	0,55	0,22	0,60	0,60	0,55
6	Milchschokol. (5) 95 v. H. Kokosfett 5 " " }	35,08	14,25	44,8	5,39	1,38	0,55	2,00	1,62	1,45
7	Milchschokolade, rein — sehr hoher Milchgehalt —	32,22	—	46,0	9,07	1,10	0,44	0,95	0,78	0,62
8	Milchschokolade, rein — niedriger Milchgehalt —	29,56	—	45,3	3,41	0,66	0,28	0,65	0,50	0,45
9	Butterfett — mit hoher Polenske-Zahl —	—	—	41,8	29,75	2,75	0,93	3,10	2,10	1,80
10	Kakaobutter 80 v. H. Butterfett (9) 20 " " }	—	—	45,6	6,21	0,77	0,33	0,85	0,70	0,60

Fettsäuren mit Wasserdampf auch kleine Mengen von schwer löslichen und schwer flüchtigen Fettsäuren mit übergehen und zwar immer in ganz konstanter Menge. Bei einem Zusatz von 5 v. H. Kokosfett sind also schon die zwei ersten Reichert-

Meißl-Zahlen und alle Polenske-Zahlen erhöht. Ganz besonders gilt dies für die zweite und dritte Polenske-Zahl. Bemerkt wird hierbei, daß bei einem Gehalte von 5 v. H. Kokosfett die von mir früher beschriebene Übergangszahl noch deutlichere

Ausschläge gibt. Bei einem Gehalt von über 5 v. H. Kokosfett sind die Abweichungen von den normalen Werten ohne weiteres ersichtlich, und aus den Zahlen kann man ungefähr den Gehalt an Kokosfett schätzen. Werden z. B. bei der Untersuchung einer Schokolade die drei Reichert-Meißl-Zahlen 1,8; 0,8 und 0,4 und die drei Polenske-Zahlen 1,4; 1,2 und 0,95 gefunden, so liegt ein Kokosfettzusatz von etwa 10 v. H. bezogen auf Fett vor. Auf einzelne Prozente genau kann natürlich der Gehalt nie angegeben werden, aber von 5 zu 5 v. H. lassen sich aus der Tabelle annähernde Werte sehr gut berechnen. Dies genügt für die Praxis vollkommen. Aus den Löslichkeitsverhältnissen der Kaprylsäure erklärt sich, daß die Werte der Reichert-Meißl- und Polenske-Zahlen nicht entsprechend den Gehalten an Kokosfett ansteigen. Die Reichert-Meißl-Zahlen erhöhen sich bei einem steigenden Gehalte an Kokosfett verhältnismäßig weniger, die Polenske-Zahlen dagegen stärker. Da die Destillationen aber immer unter gleichen Bedingungen ausgeführt werden, so sind auch die Übergangs- und Lösungsverhältnisse der flüchtigen Fettsäuren immer gleichmäßig. Bei den Milkschokoladen macht sich der Gehalt an Kokosfett auch hauptsächlich an dem Werte der dritten Reichert-Meißl-Zahl und bei den Polenske-Zahlen bemerkbar. Nach den zahlreichen (mehreren Hundert) Untersuchungen von Milkschokolade kann soviel gesagt werden, daß bei den gewöhnlichen Milkschokoladen die erste Polenske-Zahl auch nur 0,45 bis 0,5 beträgt. Bei Milkschokoladen, die über 15 v. H. Vollmilchpulver enthalten, steigt der Wert für die erste Polenske-Zahl auf etwa 0,6 bis 0,7. Eine Milkschokolade mit einer ersten Polenske-Zahl von über 0,7 ist unter allen Umständen stark verdächtig, einen Zusatz von Kokosfett erhalten zu haben und es müssen hier, sofern nicht die zweite Reichert-Meißl-Zahl schon Aufschluß gibt, noch eingehendere Untersuchungen stattfinden und zwar evtl. durch Extraktion des Fettes mit Alkohol und eine hierdurch bedingte Anreicherung der Kaprylsäure.

In Tabelle II sind einige Beispiele von Schokoladen, die hier selbst hergestellt wurden, aufgeführt. Zunächst ist zu ersehen, daß ein Zusatz von Nüssen auf die normalen Werte von keinerlei Einfluß ist. Ein Gehalt von 5 v. H. Kokosfett in Schokolade ist mit aller Deutlichkeit sofort zu erkennen, dasselbe gilt im erhöhten Maße für einen Zusatz von 10 v. H. Kokosfett. Ein Zusatz von 5 v. H. Kokosfett zu Milkschokolade ist ebenfalls ohne weiteres klar und deutlich zu ersehen. Im allgemeinen ist bei Schokolade der Nachweis von Kokosfett insofern erleichtert, als die Schokolade ja nur zu etwa 30 v. H. aus Fett besteht und infolgedessen sich schon ein geringer Zusatz von Kokosfett in erhöhtem Maße in dem Fett bemerkbar macht. Zum Beispiel bedeutet ein Zusatz von 3 v. H. Kokosfett zu einer Schmelzschokolade mit 30 v. H. Gesamtfett schon einen Gehalt von 10 v. H. Kokosfett in dem extrahierten Fett. Ist der Gehalt der Schokolade an Gesamtfett niedriger als 30 v. H., so macht sich der Zusatz von Kokosfett noch mehr bemerkbar. 10 v. H. Kokosfett in dem extrahierten Fett sind aber nach der obigen Tabelle I ohne weiteres zu erkennen. Zusätze an Kokosfett unter 2 v. H. dürften sich kaum lohnen und wohl auch nicht vorkommen. Würde eine Schokolade 30 v. H. Gesamtfett enthalten, so würde bei einem Zusatz von 2 v. H. Kokosfett der Gehalt des extrahierten Fettes an Kokosfett immerhin noch 6,6 v. H. betragen und dieser Gehalt ist auch noch ohne weiteres aus den Untersuchungsbefunden zu erkennen. Die in den vorstehenden Tabellen niedergelegten Werte haben sich in der hiesigen Anstalt bei Beurteilung der Schokolade-Erzeugnisse ganz ausgezeichnet bewährt, und ich kann daher das Verfahren, das äußerst einfach und billig ist, nur warm empfehlen. Der Einwand, daß die Differenzen in den Polenske-Zahlen bei niedrigen Zusätzen von Kokosfett nur sehr gering seien, ist auch nicht stichhaltig, denn gerade die zweite und dritte Polenske-Zahl ist bei den Fetten mit nicht flüchtigen Fettsäuren ganz konstant und wird nie 0,45 überschreiten. Bei sauberem und vorsichtigem Arbeiten läßt sich die Differenz von 0,25

is 0,3 ccm scharf titrieren und bei Doppelbestimmungen werden übereinstimmende Werte erhalten. Hervorzuheben ist allerdings, daß zur Bestimmung der Reichert-

Meißl- und Polenske-Zahlen einwandfreies, möglichst säurearmes Glyzerin und stets ausgekochtes, d. h. kohlensäurefreies destilliertes Wasser verwendet werden muß.

## Chemie und Pharmazie.

**Über das Natriumsulfid als Reagenz des neuen Arzneibuches** berichten J. Herzog und K. Schultze (Apoth.-Ztg. 42, 1078). Sie weisen darauf hin, daß die zum Ausfällen der Wismutsalze angegebene Menge von Natriumsulfid nicht genügt und schlagen vor, zur Entfernung des Wismuts das Natriumsulfid durch Chlorammonium zu ersetzen, wodurch dasselbe als Wismutoxychlorid gefällt wird.

Ferner sind auf Grund ihrer Beobachtungen Natriumsulfidlösungen sehr leicht oxydabel, so daß bei Prüfung von absolutem Alkohol und Spiritus mit nicht ganz frischer Lösung von Natriumsulfid Trübungen auftreten können. Die letzteren lassen sich dadurch vermeiden, daß man zu den zu prüfenden Flüssigkeiten je 2 ccm Wasser zusetzt. K. H. Br.

**Margosa-Oel** wird aus den Samen von *Melia Aradirochta* (Meliaceen) gewonnen und in Indien als wirksames Mittel bei Rheumatismus und als wurmtreibendes Mittel angewendet. Das Öl ist von gelblicher Farbe, sehr bitterem Geschmack und knoblauchartigem Geruch. Spez. Gewicht 0,9235. Es erstarrt schon bei etwa 10°C, bleibt dabei aber durchsichtig. Es enthält etwa 89,1 v. H. lösliche Fettsäuren, ein alkaloidartiges Prinzip, ein neutrales Harz, Harzsäuren und etwa 0,42 v. H. Schwefel. Die Rinde des Margosabaumes wird zur Herstellung von Tinkturen und Abkochungen verwendet, die in der indischen Pharmakopöe als offizinell geführt werden. (Chem. and Drugg. 107, 2488.) H.

**Zur Praxis der Harnanalyse** bezeichnet Carl Otto eine Mitteilung in der Pharm. Ztg. 72, 996, in der er neben der Besprechung der bekannten Reaktionen auf Azeton und Azetessigester zum Nachweis von Harnzucker die Verwendung der Fehlingschen Lösung besonders befürwortet,

da z. B. die Nylandersche Lösung durch Eiweiß, Eiter, Gerbsäure, Chrysophansäure und andere Verbindungen ebenfalls reduziert wird. Für das Melanin, das bei einigen Krankheiten im Harn auftritt, schlägt der Verf. die Bezeichnung Melaninoid vor, da dieser Farbstoff mit dem in der Negerhaut vorkommenden Melanin nicht identisch ist. Er ist frei von Eisen und wird durch Barium- und Bleisalze gefällt. Nach den Beobachtungen des Verf. absorbieren die wässrigen Lösungen sämtliche Lichtstrahlen rechts von E. Der Verf. hält das Melaninoid für ein Produkt des Gallenfarbstoffes, da es mit diesem einige Reaktionen gemein hat. K. H. Br.

### Darstellung von Vitamin aus Lebertran.

Es kann sich hierbei nur um die Herstellung eines konzentrierten Öles in Form der unverseifbaren Stoffe handeln, das dann voraussichtlich den größten Teil des Vitamins aus dem Lebertran enthält. Nach der Methode von Drummond, Channon und Coward (Biochemical Journal 19, 6, 1925) wird der Lebertran langsam in eine kräftig gerührte heiße Lösung von alkoholischer Kalilauge gegossen, die Mischung zum Sieden erhitzt; 20 Minuten sieden lassen, abkühlen, mit dem Zehnfachen an Wasser verdünnen, und die unverseifbaren Anteile mit Äther extrahieren. Da eine zweite Verseifung notwendig ist, wird dann am besten mit Natriumäthylat gearbeitet. Um eine Oxydation möglichst zu vermeiden, wird während der Verseifung ein Stickstoffstrom durch die Apparatur geleitet. Man erhält dann eine halbweiche, kristallinische Masse von wachsartiger Erscheinung und von schwach goldgelber bis tief oranger Färbung, je nach Farbe des Ausgangsmaterials. Das kristallinische Aussehen ist dem Gehalt an Cholesterin zuzuschreiben. Die erhaltene Masse enthält das Gesamtvitamin der be-

arbeiteten Ölmenge. Der Cholesteringehalt des konzentrierten Gemisches kann durch Kristallisation daraus entfernt werden oder durch Ausfällen mit Digitonin. Bei Verwendung zu therapeutischen Zwecken muß das Präparat vollständig cholesterinfrei sein, die Handelsware kann dagegen 5 bis 9 v. H. dieses Stoffes enthalten. (Pharm. Journ. H. 118, Nr. 3305, 1927.)

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Wasserbestimmung mit Hilfe von Kalziumkarbid.** Für organische Substanzen, die beim Erwärmen neben Wasser noch andere flüchtige Stoffe (ätherische Öle) verlieren oder sich oxydieren oder Kohlensäure anziehen, empfehlen A. Cantzler und S. Rothschild (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 53, 425, 1927) folgendes Verfahren: In ein trocknes Rundkölbchen von 50 ccm Inhalt, dessen eingeschliffener Aufsatz ein Zuleitungsrohr und eine mit gekörntem Kalziumkarbid gefüllte Trockenröhre trägt, bringt man 3 g der zu untersuchenden Substanz ein kleines Becherglas mit 5 g Kalziumkarbid und setzt den mit Gummiverschlüssen abgedichteten Aufsatz auf. Nach der Wägung nimmt man die Verschlüsse ab und verbindet statt ihrer die Trockenröhre mit einem Chloralkaliumrohr, das Zuleitungsrohr mit einem Trockenturm und einer konz. Schwefelsäure enthaltenden Waschflasche. Durch Bewegen des Kölbchens wird jetzt das Becherglas umgeworfen und das Karbid mit der Substanz vermischt. Nach dem Aufhören der Gasentwicklung stellt man das Kölbchen in ein Bad von Toluol oder verdünntem Glycerin und erhitzt etwa 1 Stunde auf 60 bis 100° (bei Anwesenheit leicht flüchtiger Stoffe nicht über 60°). Nach völliger Abkühlung saugt man einen langsamen Strom trockner Luft durch den Apparat, wiegt von neuem und berechnet den Wassergehalt nach der Gleichung:  $[\text{CaC}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2]$ . Statt des dieser Gleichung entsprechenden Faktors 1,385 ist aber der Faktor 1,443 anzuwenden, da das entstehende Kalziumhydroxyd geringe Mengen Wasser bindet.

Die erhaltenen Werte stimmen, auch bei Anwesenheit ätherischer Öle, mit den im Vakuumtrockenschrank gefundenen überein. Will man Übereinstimmung mit den im Luft- oder Wassertrockenschranke erzielten Befunden, so kann man mit dem Faktor 1,385 rechnen. Bn.

### Nährzwieback für Kinder und Kranke.

Bei der Untersuchung von 19 so bezeichneten Proben fand C. Baumann (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 214, 1927), daß nur 3 derselben mit Vollmilch hergestellt waren und zwischen 5 bis 8 v. H. Fett und 11 bis 18 v. H. Zucker enthielten, während die 16 übrigen mit 2 bis 7 v. H. Fett und 6 bis 20 v. H. Zucker nur geringe Milchgehalte aufwiesen. Der Gehalt gewöhnlicher Zwiebacke an Fett betrug 1 bis 9 v. H., der Zuckergehalt 4 bis 14 v. H. Nach Ansicht des Verf. erregt die Bezeichnung „Nährzwieback“ bei den Käufern die berechnete Erwartung, etwas Besseres als gewöhnlichen Zwieback zu erhalten. Er schlägt daher als Mindestforderung vor, daß die Hälfte der zum Anteigen erforderlichen Flüssigkeitsmenge Vollmilch sei, daß der Fettgehalt nicht unter 8 v. H., der Zuckergehalt nicht unter 15 v. H. betrage. Noch weiter geht Kappeller, der es für richtig hält, daß die ganze zum Anteigen nötige Flüssigkeit Vollmilch sei, und Theopold, der einen Eiagehalt in gleicher Höhe wie bei Eiernudeln als erforderlich ansieht und weiter fordert, daß  $\frac{2}{3}$  des Fettes aus Butter bestehen muß. Die Frage soll durch Vereinbarungen mit Vertretern der Industrie geregelt werden. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Zur Ausführung der Mikrosublimation im Deutschen Arzneibuch VI.** H. Kaiser und L. Dräxl berichten in der Südd. Apoth.-Ztg. 1927, 575 über Versuche, die sie zur Prüfung der Angabe des D. A.-B. 6 über Mikrosublimation von Drogen ausgeführt haben. Sie schließen an die Untersuchung von Manicke und Lauth an, haben aber ihre Arbeit von einem ganz anderen Gesichtspunkte aus ausgeführt. Sie weisen mit Recht darauf hin, daß man zum Vergleich der mikroskopischen Untersuchungsbefunde

verschiedenen Drogenpulver in den entsprechenden Lehrbüchern meist recht brauchbare Abbildungen von den einzelnen atomistischen Baustoffen der betreffenden Pflanze und ihren wesentlichen Zellinhaltskörpern finden kann, daß aber für die bei der Mikrosublimation erhaltenen Sublimat bis jetzt noch nirgends ein entsprechendes Bildmaterial zu finden ist, mit dem man seine eigenen Untersuchungsergebnisse vergleichen kann. Sie haben, um diesen Mißstand zu beheben, deshalb photographische Bilder der Mikrosublimat von *Cortex Frangulae*, *Folia Juglandis*, *Lichen islandicus*, *Radix Gentianae*, *Radix Ononidis*, *Radix Pimpinellae*, *Radix Colombo*, *Rhizoma Rhei*, *Folia Uvae Ursi* hergestellt und bringen deren Vervielfältigung in dieser Arbeit.

Wenn die Verf. auch hervorheben, daß es wenig Reiz bietet, die Arbeit von Manicke und Lauth nachzuprüfen, weil man bei dieser Untersuchung weder den Abstand der Heizflamme vom Objektträger in ein begrenztes Zentimetermaß einspannen, noch die Zeitdauer der Erhitzung durch eine Minutenzahl begrenzen kann, daß man vielmehr nur bei entsprechender Übung zu brauchbaren Ergebnissen gelangen kann, so stellten sie doch fest, daß es zweckmäßig ist, den Abstand des etwa 1 cm hohen Flämmchens vom Objektträger, wie Manicke und Lauth vorgeschlagen haben, ungefähr 3 cm statt ungefähr 7 cm nach dem Arzneibuch zu wählen. Sie weisen mit Recht darauf hin, daß es so gut wie unmöglich ist, mit zwei verschiedenen Brennern selbst bei peinlichster Beobachtung der Höhe der Flamme von 1 cm zwei völlig gleichwertige Heizquellen zu erhalten; andererseits darf dann aber auch das Arzneibuch nicht genaue Zahlen über die Höhe der Flamme und den Abstand des Objektträgers von der letzteren geben.

K. H. Br.

**Südafrikas wachsende Erzeugung von Cascararinde.** Vor einiger Zeit wurden in der dafür besonders begünstigten südafrikanischen Provinz Kenja großzügige Versuchspflanzungen von Cascararinde angelegt, die unter der Kontrolle der Forstverwaltung standen.

Es wurde hochwertiger Samen aus Kalifornien importiert und in der Gegend von

Nairobi zur Aussaat gebracht. Die Bäume sind jetzt 7 Jahre alt und haben sich bereits zu Stämmen von 6 bis 7 Fuß Höhe entwickelt.

Man hat nun mehrere dieser Stämme nach London gebracht und dort auf ihre Brauchbarkeit zur Verarbeitung zu hochwertigen Drogen prüfen lassen. Die mit dem Material dabei gemachten Erfahrungen sollen glänzende sein. Der aus der Rinde gewonnene Extrakt besitzt ausgezeichnete Qualitäten. Die vielseitigen Untersuchungen haben dabei bisher einwandfrei ergeben, daß der medizinische Wert der in der Provinz Kenja produzierten Rinden unbedingt der gleiche ist, wie die bisher vom Weltbedarf so offensichtlich bevorzugten amerikanischen Produkte. Mss.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Über die Natur der Allergene** berichten Klewitz und Wigand (Klin. Wschr. 6, 1432, 1927). Es wurden Untersuchungen angestellt mit einem Universalgemisch, das aus etwa 70 Einzelextrakten besteht. Um die Möglichkeit eines verschiedenen chemischen Verhaltens einzelner Extrakte auszusuchen, wurden gleichzeitig auch mehrere Einzelextrakte zur Untersuchung herangezogen. Es wurden Rinderhaarextrakt und Wiesengrasextrakt mit untersucht, die zu denselben Ergebnis führten, wie die Untersuchungen mit dem Universalgemisch. Untersucht wurde an einer Asthmatikerin und an einem Heuasthmatiker. Bei beiden Personen riefen Gutanimpfungen mit der Extraktmischung und mit dem Einzelextrakt regelmäßig deutliche Reaktion mit Quaddelbildung hervor. Es ergab sich, daß die Allergene hitzebeständig sind, daß sie durch mehrere Minuten langes Kochen nicht in ihrer biologischen Wirksamkeit beeinflusst werden. Durch Zusatz von kaltgesättigter Ammoniumsulfatlösung werden die Allergene nicht ausgefällt, während Extrakte, denen Ammoniumsulfat in Substanz zugesetzt ist, nachdem sie filtriert sind, biologisch unwirksam werden. Die Allergene sind dialysabel, das Dialysat behält seine Wirksamkeit. Kongodichte Ultrafilter werden von den Allergenen passiert. Tierkohle

adsorbiert die Allergene quantitativ, der Extrakt verliert nach seiner Behandlung mit Tierkohle aber seine Wirksamkeit. Ebenso fallen Impfungen mit der getrockneten Tierkohle negativ aus. Die Allergene sind in physiologischer NaCl-Lösung löslich, nicht aber in Alkohol, Äther, Chloroform, Azeton. Sie sind biuret-negative Substanzen. Die chemische Struktur der Allergene ist bislang unbekannt, jedoch handelt es sich wohl um niedrig molekulare Substanzen, die nicht zu den Lipiden gehören. Ob es sich um Eiweißkörper oder Eiweißspaltprodukte handelt, ist zunächst nicht bewiesen. Die Wahrscheinlichkeit für manche Allergene liegt aber vor, da die biologische Wirksamkeit an das Vorhandensein von Stickstoff gebunden ist. Dagegen fand sich bei anderen Allergenen, z. B. den Klimaallergenen kein Stickstoff. Es liegt daher die Vermutung nahe, daß die Allergene nicht einheitlicher chemischer Natur sind. S-z.

**Über die Wirkung von Ephetonin auf Blutdruck, Blutbild und Hautgefäße.** (Münch. med. Wschr. 74, 1317, 1927). Das Ephetonin verursacht nach subkutaner Injektion beim Menschen eine langsam ansteigende Hypertension von etwa ein- bis dreistündiger Dauer, die der Hypertension durch Ephedrin entspricht und sich also anders auswirkt, wie die durch das Adrenalin hervorgerufene. Nach einer Injektion von 50 bis 150 mg Ephetonin entwickelte sich ein Blutbild mit einer Frühreaktion in der ersten Stunde mit einer neutropenischen Leukopenie und einer Spätreaktion mit einer neutrozytären Leukozytose in der zweiten bis vierten Stunde. Im Gegensatz hierzu zeigt sich nach Adrenalingaben eine Leukozytose und eine geringere Beeinflussung der Lymphozyten als Frühreaktion, während sich die Spätreaktionen gleichen. An Reihenuntersuchungen wurde mit Ephetonin und Ephedrin nachgewiesen, daß niemals eine anämische Reaktion auftrat, die den anämisierenden Effekt von geeigneten Adrenalinkonzentrationen (1:1 Mill. oder 1:1000) entsprach. Es ergab sich also für das Ephetonin mit 200facher Ephetoninkonzentration eine ungehemmte lyphagoge Wirkung, eine aktive Hyperämie

und nur in allerhöchsten Konzentrationen eine andeutungsweise, schwach vasokonstriktorische Wirkung, die auch nicht entfernt an die Adrenalinreaktion heranreicht. Es handelt sich hierbei offenbar um eine Besonderheit des Intrakutanversuches, da bei Aufträufeln oder Versprühen einer 5 v. H. starken Ephetoninlösung oder eines Ephetoninschnupfenpulvers ein Abschwellen der Schleimhaut beobachtet wird. S-z.

## Lichtbildkunst.

**Eine neue Blitzlichtlampe** hat Dr. F. Vierkötter konstruiert (Phot. Rundsch. 1927, 449). Das Blitzlichtgemisch ist in einem luftleeren Glaskörper eingeschlossen, die Lampe hat einen normalen Edisonsockel, die beiden Sockelenden sind durch Glühdraht verbunden, der in das Blitzlichtpulver hineinragt. Die Lampe wird hergestellt von der Elektro- und Radio-G. m. b. H. in München und kann in jedes Netz von 110 bis 120 Volt eingeschaltet werden. Die Zündung erfolgt durch Schalterbetätigung, die Verbrennung ist völlig rauchlos nach außen, die Aufnahmen sollen mit einem Reflektor vorgenommen werden. Man kann mit der Lampe im Abstand von 2 bis 3 m kleine Gruppen bei Objektivöffnung F: 6,3 aufnehmen. Mn.

**Um das Ausflecken von Negativen zu umgehen**, auf denen sich Staub vor der Exposition abgelagert, muß man die Kassetten staubfrei halten und beschickte Kassetten nicht lange liegen lassen. Ein Abstauben der längere Zeit eingelegten Platten mit dem Pinsel empfiehlt sich nicht, die Platten werden durch Reibung leicht elektrisch und ziehen Staub erst recht an. Die Schmalfläche der Mittelhand in der Verlängerung des kleinen Fingers ist für diesen Zweck besser. Diesen „Pinsel“ hat man stets zur Hand, die Platte wird nicht elektrisch, die Schicht- und Glasseite läßt sich sicher abtasten. Diese Abstaubmethode wird in Phot. Rundschau 1927, 452, von Dr. D. empfohlen. Mn.

## Bücherschau.

**Lehrbuch der Pharmakognosie.** Von Prof. Dr. Ernst Gilg, Prof. Dr. Wilhelm Brandt und Priv.-Doz. Dr. P. N. Schürhoff. Vierte, bedeutend vermehrte und verbesserte Aufl., XIV und 530 Seiten, mit 417 Abbildg. (Berlin 1927. Verlag von Julius Springer.) Preis: geb. RM 21,—.

Die vorliegende vierte Auflage des Lehrbuches der Pharmakognosie weist wieder manche Veränderungen und Erweiterungen auf. Sie ist, wie die Verf. hervorheben und wie beim Studium derselben auch empfunden wird, von dem Gedanken beiseelt, die Pharmakognosie aus dem Rahmen einer botanischen Disziplin zu einer selbstständigen Wissenschaft herauszuheben. Es ist ja im Laufe der letzten Jahre schon in der Fachliteratur immer und immer wieder dafür eingetreten worden, die Pharmakognosie im Interesse der pharmazeutischen Wissenschaft weiter zu entwickeln und so ist auch das Bestreben der Verf. lebhaft zu begrüßen.

Die Neuausgabe des Deutschen Arzneibuches hat natürlich manche Änderung veranlaßt. Es wird aber allgemein Anklang finden, daß die Verf. in der Weise ihre Selbständigkeit bewahrt haben, als sie sich in der Auswahl der zu besprechenden Drogen nicht zu sehr vom Arzneibuche haben beeinflussen lassen, bei welchem Neuaufnahmen und Streichungen von Drogen doch zum Teil von gewissen Zufälligkeiten abhängen; sie bringen vielmehr in eigener kritischer Bearbeitung diejenigen Drogen zur Besprechung, die sie für die Pharmazie für besonders wichtig erachten.

Was Einzelheiten anbetrifft, so sind die Tabellen zur mikroskopischen Drogenanalyse von Schürhoff von besonderer Wichtigkeit. Bei der Mikrosublimation möchte der Referent vorschlagen, bei einer Neuauflage einige photographische Abbildungen der Mikrosublimat aufzunehmen, da in der Literatur bis jetzt verhältnismäßig wenig zu finden sind.

Wir wünschen auch der vierten Auflage dieses Werkes die verdiente Anerkennung in Fachkreisen und empfehlen dieselbe aufs wärmste.

K. H. Bauer.

**Exkursionsflora für Nord- und Mitteldeutschland.** Ein Taschenbuch zum Bestimmen der im Gebiete einheimischen und häufiger vorkommenden Gefäßpflanzen. Für Schüler und Laien. Von Prof. Dr. Karl Kraepelin. Zehnte, verbesserte Aufl. Besorgt von Studienrat Prof. Dr. C. Schöffler. XXX u. 410 Seiten, mit einem Bildnis von K. Kraepelin und 62 Abbildg. (Leipzig und Berlin 1927. Verlag von B. G. Teubner.) Preis geh. RM 5,60.

Die vorliegende Exkursionsflora enthält zuerst eine kurze Anleitung zum richtigen Sammeln der Pflanzen und zur Anlegung eines Herbars auf wissenschaftlicher Grundlage. Zur Bestimmung der einzelnen Pflanzen dienen 2 Tabellen: Die erste führt zur Ermittlung der Familien, die zweite zur Feststellung der Gattungen und Arten.

Der Text ist klar und die Bezeichnung der einzelnen Charakteristika übersichtlich. Durch einfache aber instruktive Abbildungen werden sie noch verständlicher gemacht. Das Format des Buches ist sehr handlich und zum Mitführen auf Exkursionen in der Rocktasche geeignet.

Richter, Groitzsch.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

25 Jahre Hageda Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker A.-G. 1902—1927. Von Dr. H. Salzmann, Berlin. 24 Seiten, mit 13 Abbildg.

Pharmazeutischer Kalender 1928. Herausgegeben von Ernst Urban. 57. Jahrg. In 3 Teilen. I. Teil: Pharm. Taschenbuch (biegsam gebunden); II. Teil: Pharm. Handbuch (geb.); III. Teil: Pharm. Adreßbuch (brosch.). (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis RM 10,—.

Schweigart, Dr. phil. H.-A. und Dr. med. F. Witting: Die Saalfelder Heilquellen, ihre naturwissenschaftliche und medizinische Bedeutung. Unter Mitwirkung namhafter Fachleute. Band I. 175 Seiten, mit farb. Abbildg. (Saalfeld i. Thür. A. Mützelburgsche Heilquellen-Verwaltung.)

Tillmans, Dir. Prof. Dr. J.: Lehrbuch der Lebensmittelchemie. XVI und 387 Seiten, mit 67 Abbildg. (München 1927. Verlag von J. F. Bergmann.) Preis brosch. RM 24,—, geb. RM 26,—.

**Preislisten** sind eingegangen von:

Wilhelm Kaim Nachf. Georg Lewin, Chem.-pharm. Fabrik und Chemikalien-Großhandlg., Berlin SW 48, Friedrichstr. 16, Grosso-Preisliste Januar 1928 über Pillen, Salben, Ampullen, Spiritus-Präparate usw.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 2: Dr. Th. Meinecke, Wie versteuere ich meine Apotheke, wie verkaufe oder vererbe ich sie? Der Begriff „Wert“ wird erklärt, die Buchführung und ihre Technik als Grundlage der Wertermittlung erörtert, die schematische Bewertung, die Ermittlung des Ertrages, die individuelle Bewertung werden erläutert. N. Bermann, Wechselwirkung zwischen Apothekenverkauf und Einkommensteuer. Bei einem Apothekenverkauf ist es jetzt ratsam, nachträglich die Erhöhung des Betriebsrechtswertes zu beantragen. — Nr. 3: Dr. Adlung, Geschichte der Erfurter Apotheken. Mitteilungen über Erfurter Apotheken von Mitte des 13. Jahrhunderts an bis zur Jetztzeit.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 2: H. Kaiser, 100 Jahr Katharinenhospital in Stuttgart. Mitteilungen über die Entwicklung der Städt. „Katharinenhospital-Apotheke“ in Stuttgart mit Einschluß der „Filial-Apotheke“ im Städtischen Krankenhaus Cannstatt. — Nr. 3: Dr. Lewinsky, Die gegenwärtige Rechtslage des Präsentationsrechts der Realkonzessionare. Erörtert den Zusammenhang der Rechtsfragen mit der wirtschaftlichen Betrachtung, die Rechtsfrage und die gegenteilige Meinung, das Präsentationsrecht und Gewohnheitsrecht und die neueste Literatur. Dr. K. Kucklentz, Die Steuerpflicht der angestellten Apotheker insbesondere die Versteuerung der Zuschußkassenbeträge. Behandlung der Frage: Welcher Betrag unterliegt bei der Gehaltszahlung des Apothekenvorstandes an den angestellten Apotheker dem Steuerabzug vom Arbeitslohn?

**Pharmazeutische Monatshefte 8** (1927), Nr. 12: Dr. J. Karwath, Botanisch-pharmazeutische Bilderhandschriften des Mittelalters. Beschreibung und Abbildungen mittelalterlicher Bilderhandschriften medizinisch-botanisch-pharmazeutischen Inhalts aus der Wiener Nationalbibliothek.

**Die Therapie der Gegenwart 69** (1928), 1. H.: Dr. F. Külbs, Ueber Tabakschäden. Beleuchtung der Zusammenhänge zwischen starkem Tabakrauchen und Schädigungen des Gefäßsystems.

Mn.

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Der Sitzung am 30. XI. 1927 im Hörsaal des elektrochemischen Instituts der technischen Hochschule ging eine Besichtigung des Instituts für Kolloidchemie voraus. Herr Prof. Dr. Lottermoser und seine Assistenten führten den Teilnehmern die besonderen Einrichtungen des Instituts vor und zeigten die große Bedeutung der Kolloidchemie für Technik und Wissenschaft. In dem anschließenden Vortrag, zu dem der 1. Vorsitzende, Geheimrat Dr. Kunz-Krause, ungefähr 70 Mitglieder und Gäste begrüßen konnte, entwickelte Herr Prof. Dr. Lottermoser über das Thema:

#### „Einführung in die Kolloidwissenschaft“,

die Grundzüge und Methoden der Kolloidchemie an Hand zahlreicher sehr lehrreicher Vorführungen, von denen besonders erwähnenswert sind: Die Herstellung von kolloidem Platin, der Tyndalleffekt, die Ultrafiltration und die kolloide Ausfällung von AgJ in einem vom Vortragenden gebauten besonderen Gerät.

Nachdem er die im wesentlichen auf physikalischer Grundlage beruhenden Untersuchungsmethoden der Kolloidchemie (Leitfähigkeits- und Zähigkeitsmessungen, Oberflächenspannungs- und Ionenkonzentrationsbestimmungen usw.) kurz erläutert hatte, ging er zum Schluß noch auf die Bedeutung der Kolloidchemie für die Pharmazie ein. In der anschließenden Aussprache, an der sich die Herren Dr. Schmidt, Prof. Dr. Kunz-Krause, Sengewitz, Dr. Zucker, Dr. Clemen, Dr. Buchholz und der Vortragende beteiligten, wurden im wesentlichen Fragen aus der Pharmazie besprochen.

Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden für die hochinteressanten Ausführungen und die Führung durch sein Institut und gab noch einige geschäftliche Angelegenheiten bekannt.

Eine sehr angeregte Nachsitzung im Hauptbahnhofrestaurant hielt zahlreiche Mitglieder noch lange mit dem Vortragenden zusammen.

Am Sonntag den 4. XII. 1927 nahmen mehrere Mitglieder auf Einladung des Bez.-Vereins Dresden des Vereins der Chemiker an einer Besichtigung der Carborundum- und Elektrit-Werke teil.

Ra.

### Deutsche Pharmaz. Gesellschaft.

Nächste Sitzung: Mittwoch, den 25. I. 1928, abends 8 Uhr, im Pharmakologischen Institut, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 28. Vortrag: Herr Prof. Dr. Steudel, Berlin:

#### „Ueber den gegenwärtigen wissenschaftlichen Stand der Vitaminfrage.“

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenbesitzer F. Horn in Passau feierte dieser Tage seinen 75. Geburtstag; Apotheker Kilian Schneider, früherer Be-



Letzter der Apotheke in Gochsheim, beging als einer der ältesten Bürger Würzburgs seinen 94. Geburtstag. — Die Silberne Hochzeit feierte in Vienenburg a. H. Apothekenbesitzer R. Jäger. W.

Die Hofapotheke zum Malhaus in Konstanz, eine der ältesten Apotheken Deutschlands, befindet sich seit 100 Jahren in den Händen der Familie Leiner. W.

Der Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Otto Mezger, Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Stuttgart, beging am 3. I. 1928 sein 25jähr. Dienstjubiläum. W.

Die älteste Apotheke Schlesiens ist die Rats- und Stadt-Apotheke in Glogau (1281), ihr folgen die Stadtpotheke in Schweidnitz (1336); in Breslau (1410) und die Hofapotheke in Liegnitz (1439). W.

In Freiburg i. Br. sind der Landrat Wolf und der Privatdozent für Chemie, Dr. Winterfeldt, als Prüfer in die Kommission für die Vor- und Hauptprüfung der Nahrungsmittelchemiker neu berufen worden. Die Zusammensetzung der Kommission ist im übrigen unverändert geblieben. W.

Im letzten Vierteljahre bestanden die pharmazeutische Vorprüfung in Düsseldorf 3, in Karlsruhe 4 Kandidaten. W.

An der hessischen Landesuniversität Gießen beträgt die Zahl der Pharmaziestudierenden im laufenden Semester 15, darunter 3 Damen. W.

Im Deutschen Reiche sind im IV. Vierteljahr 1927 im ganzen 54 Apothekenkonzessionen zur Ausschreibung gelangt (gegenüber 37 im III., 41 im II. und 28 im I. Vierteljahr). In der gleichen Zeit sind im Deutschen Reiche 25 Apothekenverkäufe bekannt geworden (gegenüber 29 im III., 17 im II. und 16 im I. Vierteljahr). W.

Am 9. I. 1928 wurde anlässlich des 150. Todestages von Linné von der Berliner Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaft, Medizin u. Technik im Hörsaal des Hygienischen Instituts eine Gedenkfeier veranstaltet. W.

Für die bereits erwähnte Studienreise deutscher Apotheker nach den Vereinigten Staaten Nordamerikas liegt beim Norddeutschen Lloyd nunmehr ein ausführlicher Reiseplan vor. Für die ganze Reise ergibt sich pro Person ein Mindestpreis von § 680.— W.

Am 5. II 1928 hält die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Heil- und Gewürzpflanzenbauer e. V. in Schweinfurt (Bay.) eine ordentliche Mitgliederversammlung ab. W.

Die Münchener Medizinische Wochenschrift hat am 1. I. 1928 ihren 75.

Jahrgang begonnen und anlässlich dieses Jubiläums eine Festnummer herausgegeben. W.

Am 5. I. 1928 fand im Saargebiet die Wahl zum Apothekerrat statt. Von den Besitzern wurden 39 Stimmen abgegeben, von den angestellten Apothekern übten 35 ihr Wahlrecht aus. W.

Das älteste Fachblatt Oesterreichs, die „Pharmazeutische Post“, begann am 1. I. 1928 ihren 61. Jahrgang. Anlässlich dieses Jubiläums hat der Leiter der Pharm. Post, Dr. H. Heger, eine Festnummer herausgegeben, in der äußerst interessante Abhandlungen über alle die österreichische Pharmazie bewegende Fachprobleme veröffentlicht werden. Dr. Heger, der die Pharm. Post seit 45 Jahren besitzt und leitet, schildert in zwei Artikeln: „Sechzig Jahre Pharmazeutische Post“ und „Die Oesterreichische Pharmazie in den letzten sechzig Jahren“ die Entwicklung der österreichischen Pharmazie und der österreichischen Fachpresse. W.

In Prag beabsichtigt man ein Institut für die Arzneimittelpfprüfung zu errichten, voraussichtlich im staatlichen Gesundheitsinstitut. W.

Der bekannte amerikanische Pharmaziehistoriker Prof. Otto Raubenheimer, Brooklyn, wurde bei einem Raubüberfall in seiner Apotheke verletzt, konnte sich aber des Räubers erwehren und denselben zur Flucht zwingen. W.

### Hochschulnachrichten.

**Berlin.** Am 7. I. 1928 feierte Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ignatz Urban seinen 80. Geburtstag. Der Gelehrte ist durch seine wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der Botanik, Biologie, Morphologie und Systematik bekannt geworden. Bei der Verlegung des Botanischen Gartens und des Botanischen Museums nach Berlin-Dahlem hat sich Prof. Urban größte Verdienste erworben. — Dr. Julius Ruska, Dir. des Forschungsinstituts für Geschichte der Naturwissenschaften, ist zum Honorarprofessor in der philosophischen Fakultät der Universität ernannt worden; gleichzeitig erhielt er einen Lehrauftrag für die Geschichte der Naturwissenschaften im islamischen Kulturkreis. — Der nichtbeamtete a. o. Prof. f. experimentelle Physik Dr. phil. Dr. ing. F. Kock wurde zum planmäßigen a. o. Prof. ernannt. W.

**Erlangen.** Am 7. I. 1928 starb im Alter von 76 Jahren der frühere Ordinarius der Physik an der Universität Prof. Eilhard Wiedemann. Der Gelehrte war Verfasser eines weitverbreiteten und sehr beliebten Lehrbuches. W.

**Freiburg.** An Stelle des nach Halle berufenen Prof. Rojahn wurde Dr. K. Winterfeld zum Leiter der Pharmazeutischen Ab-

teilung des Chemischen Laboratoriums der Universität ernannt. W.

**Hamburg.** Die Amtsbezeichnung Professor wurde dem Privatdozenten für Chemie Dr. Karl Kindler und der Privatdozentin für Botanik Dr. Rose Stoppel verliehen. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Der Apothekenbesitzer A. Richter in Annaberg i. Sa., Oberapotheker d. R. P. Mohl in Bad Liebenzell; die Apotheker W. à Brassart in Wiesbaden, F. Buchrucker in Linz a. D., P. Laske in Breslau, W. Pleßner in Berlin-Pankow.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker Th. Costa die neuerrichtete Sonnen-Apotheke in Nürnberg-St. Johannis, W. Dallinger die neuerrichtete Virchow-Apotheke in München.

**Apotheken-Pachtungen:** Apotheker K. Portugal die väterliche Apotheke in Wehlau Rbz. Brandenburg.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker E. Schmidt die Adler-Apotheke in Forst i. d. L., J. Aumüller die Schirmersche Apotheke in Lübbenau i. d. L., C. Hartmann die Adler-Apotheke in Schneeberg i. Erzgeb.

**Apothekenkäufe:** Apotheker E. Kaul die priv. Adler-Apotheke in Gröbzig i. Anh.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer Vollapotheke in Maisach i. Bay., Bewerbungen bis 15. II. 1928 an das Bezirksamt Fürstentfeldbruck, Oberbay. Zur Weiterführung der Apotheke „zum Adler“ in Volmarstein, Landkreis Hagen, Bewerbungen bis 1. II. 1928 an den Regierungspräsidenten in Arnberg. Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 11:** Kann man ohne Fabrikationskenntnisse selbst **Kautschukheftpflaster mit Zinkoxyd** herstellen? I. B. E., Stavanger.

**Antwort:** Die Herstellung von Kautschukpflaster ist auch ohne maschinelle Hilfe möglich. Man übergießt 20 T. fein geschnittenen Kautschuk in einer trockenen Flasche mit 120 T. Petroleumbenzin und schüttelt öfters bis Lösung erfolgt ist — etwa 3 Wochen. Inzwischen bereitet man sich eine Lösung von 11 T. Dammar, 8 T. Kolophonium und 20 T. Petroleumbenzin. 30 T. Zinkoxyd werden bei 100° getrocknet, durch Sieb 6 getrieben, mit 8 T. Petroleumbenzin zu einer dicken Paste und schließlich mit 30 T. Wollfett zu einer fein verteilten Salbenmasse verrieben. Schließlich bringt man die Salbenmasse mit der Harzlösung und zuletzt mit der Kautschuk-

lösung zusammen, mischt gut in einer Flasche und läßt dann mehrere Stunden stehen. Das fertige Pflaster streicht man dann mit Hilfe von Pflastermessern oder den käuflichen Pflasterstreichmaschinen etwa kartenblatt dick auf Schirting auf und läßt aufgehängt etwa 6 bis 10 Stunden trocknen. — Als besseres Lösungsmittel für Kautschuk kann Schwefelkohlenstoff genannt werden. Die Fabrikation von Pflaster ist nur im Großbetrieb rentabel, außerdem hat jede Fabrik noch verschiedene Kunstkniffe, womit sie besonders gute und lange Zeit klebefähig bleibende Pflaster herstellt. W.

**Anfrage 12:** Wie stellt man **Suppositorien mit Folia Digitalis** her? St. K. A., Bamberg.

**Antwort:** Bei der Herstellung vermeide man möglichst alle Zusätze, wie Saccharum, Rad. Liquirit. u. a., verreise vielmehr Folia Digitalis pulvis subtil. mit der gleichen Menge Kakaoölpulver und setze dann Kakaoölpulver bis zur Hälfte des Gesamtgewichtes zu. Alsdann vermische man dieses Gemenge mit der restlichen Hälfte flüssigen Kakaoöls und gieße nach gründlichem Durchmischen sofort in Formen aus. Nach ¼stündigem Stehen dürften derartig bereitete Suppositorien in jeder Beziehung allen Anforderungen genügen. W.

**Anfrage 13:** Woraus besteht **Fides Composita 1000**? M. E. Chr.

**Antwort:** Nach Angabe auf dem Etikett sollen 3mal täglich 30 Tropfen vor der Mahlzeit genommen werden. Es ist eine alkoholische homöopathische Flüssigkeit, die Herb. Urticae, Herb. Hyperici, Majanthemum, Gelsemium und Hamamelis enthalten soll. Ueber die Höhe der Potenzierung ist nichts zu ermitteln, doch dürfte es sich um 3 bis 5 Dezimalpotenzen handeln. W.

**Anfrage 14:** Wie kann man sich in der Apotheke eine **Füllfederhalter-Tinte** selbst herstellen?

**Antwort:** Man übergießt 100 T. gepulverte Galläpfel mit 1000 T. Wasser und läßt 14 Tage lang ausziehen. Gleichzeitig setzt man in einem besonderen Gefäß 15 T. Blauholzextrakt in 100 T. Wasser an. Ferner löst man in 100 T. Wasser 30 T. Eisenvitriol und 2 T. Alaun. Alsdann setzt man zu dem Galläpfelauszuge 5 T. Essig und 1 T. Karbolsäure, gießt die Blauholzlösung und zum Schluß die Eisenlösung zu, schüttelt gut durch und läßt absetzen. Die obenstehende klare Flüssigkeit ist leicht fließende, rasch trocknende und dauerhafte Tinte. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

*Verlag:* Theodor Steinkopf, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

*Druck:* Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

## Über Calcium glycerinophosphoricum solubile und einige Glyzerophosphate.

Von Gregor Kogan, Leningrad.

Im Handel kommt oft, anstatt Calcium glycerinophosphoricum (D. A.-B. VI), Calcium glycerinophosphoricum solubile vor. Für die Bewertung dieses Präparates finden wir in der pharmazeutischen Literatur sehr wenig Ausgangspunkte, außer einer kleinen Bemerkung (Hagers Handbuch B. I, 1925), daß dieses Präparat Zitronensäure enthält. Bei der Untersuchung von „solubile“ kann man beobachten, daß das Präparat die qualitativen Reaktionen auf Reinheit (D. A.-B. VI) befriedigen kann, nur stehen die saure Reaktion, die leichte Löslichkeit in Wasser, wie auch die quantitative Bestimmung des Salzes und der Asche mit dem D. A.-B. VI in Widerspruch. Bekanntlich besteht die quantitative Bestimmung des Calcium glycerinophosphoricum nach D. A.-B. VI in der zweifachen Titration mit Salzsäure und Ätzalkali gegen Methylorange und Phenolphthalein. Zuerst titriert man mit Salzsäure gegen Methylorange, bis das saure Salz entstanden ist, hierauf titriert man dieselbe Lösung mit Natronlauge gegen Phenolphthalein zurück, dabei soll wiederum das neutrale Salz entstehen. Bei

der genannten Doppeltitration muß die Menge der Kubikzentimeter Natronlauge der Salzsäure äquivalent sein; das bedeutet, daß das Muster in diesem Falle das neutrale Salz enthält.

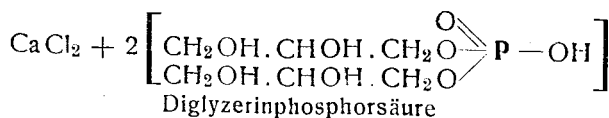
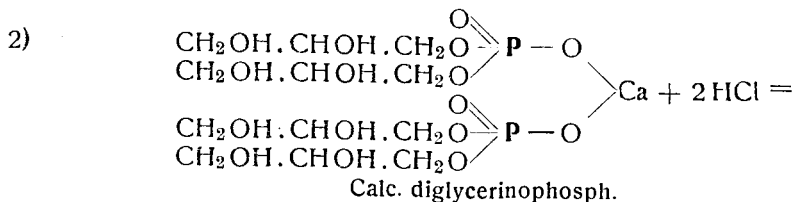
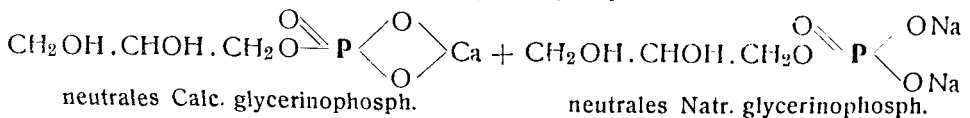
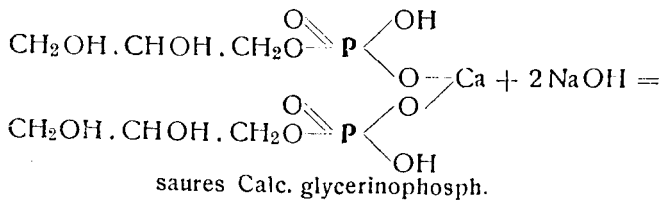
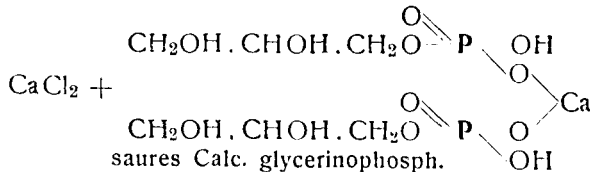
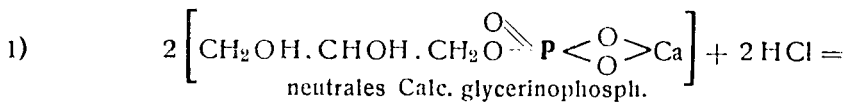
Im Falle „solubile“ muß man diese Methode durch eine vorläufige Titration mittels Natronlauge (gegen Phenolphthalein) ergänzen. Der Grund dafür liegt im Vorhandensein freier Zitronensäure; die Titration mittels Natronlauge von Anfang an hat den Zweck, die Zitronensäure in neutrales Natrium citricum überzuführen. Dadurch wird die Feststellung der Natur und Quantität des Salzes mittels der Doppeltitration ermöglicht. Außer der genannten dreifachen Titration muß die Zitronensäure im Muster identifiziert werden. Zu diesem Zweck werden etwa 2 g gepulverter Substanz mit 30 ccm Äther behandelt und filtriert. Man verdunstet 10 ccm der ätherischen Lösung, im Reste muß die Zitronensäure mittels Aqua Calcis nachgewiesen werden. Ein anderer Teil (10 ccm) zeigt nach dem Verdunsten die Zitronensäure durch die Reaktion von Denigès

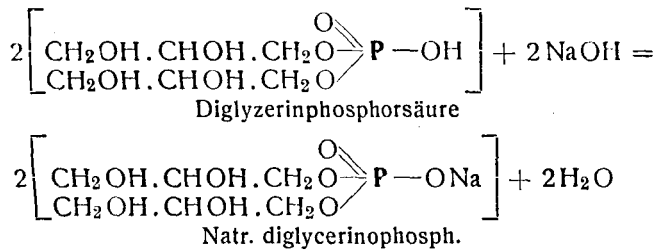
(D. A.-B. VI) an. Der dritte Teil (10 ccm) wird im Tiegel verdunstet, der Rest gegläht und nach dem Erkalten (wenn ein Rest vorhanden ist) mittels der Molybdänreaktion auf Phosphorsäure geprüft. Wenn in einer und derselben ätherischen Lösung die ersten zwei Reaktionen positiv ausfallen, die dritte aber negativ, so kann man mit Gewißheit annehmen, daß die saure Reaktion des Präparates von der Zitronensäure abhängt. Es folgt also, daß bei der Untersuchung des Präparates „solubile“ 1. die Identifizierung, 2. die qualitativen Reaktionen auf Reinheit nach D. A.-B. VI, 3. die quantitative Bestimmung der Zitronensäure und des wasserfreien Präparates und 4. die Bestimmung der Asche auszuführen ist.

Das Resultat unserer Untersuchung von 6 Mustern führen wir hier an:

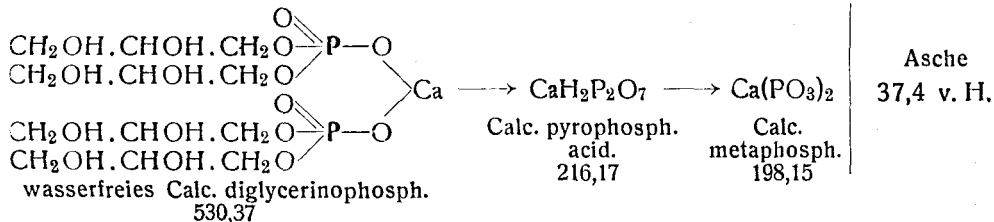
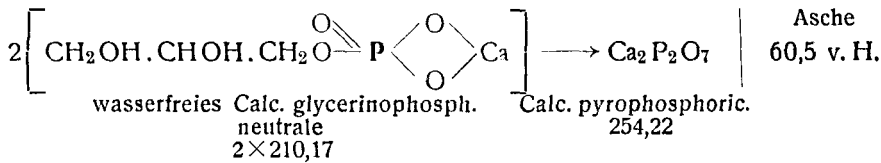
Nummer	Qualitative Reaktionen auf Reinheit nach D. A.-B. VI	Gehalt an Zitronensäure	Gehalt im wasserfreien Salze	Asche gefunden	Theoretisch berechnete Asche nach der Menge des wasserfreien Salzes
		v. H.	v. H.	v. H.	v. H.
1	positiv	15,0	79,0	45,7	47,70
2	positiv	12,4	78,7	43,4	47,50
3	positiv	7,6	83,0	47,0	50,13
4	positiv	6,9	82,9	46,9	50,07
5	positiv	6,9	82,9	46,9	50,07
6	positiv	8,2	81,1	47,7	49,07

Wenn wir annehmen, daß eine Beimengung von Salzen der Diglycerinphosphorsäure möglich ist, so kann diese nach der Titrimethode nicht festgestellt werden, sie kann aber quantitativ berechnet werden, wenn man die von uns immer ausgeführte Bestimmung der Asche heranzieht.





In beiden Fällen sind die Mengen Salz- | Hinweis (siehe Tabelle) auf eine Bei-  
säure und Natronlauge äquivalent, d. h. in | mischung, weil die verminderte Quantität  
beiden Fällen haben wir neutrale Salze. | der Asche von Calcium diglycerinophos-  
Die Bestimmung der Asche gibt einen | phoricum abhängen kann.



Die Quantität der Beimischung zu Cal- | d. h., die Verminderung der Quantität der  
cium diglycerinophosphoricum kann fol- | Asche um je 0,133 v. H. dürfte von 1 v. H.  
gendermaßen berechnet werden.

Im Falle, daß das Muster reines Calc. |  
diglycerinophosph. enthält, müßte man die |  
vorherige nach der Titration berechnete |  
Menge des Salzes durch einen Faktor |  
korrigieren.

1 ccm  $n_{1/1}$ -HCl entsprechen 0,21017 g  
wasserfreien Calc. glycerinophosph.

1 ccm  $n_{1/1}$ -HCl entsprechen 0,26518 g  
wasserfreien Calc. diglycerinophosph.

$$\text{Faktor} = \frac{0,26518}{0,21017} = 1,261$$

Oder man korrigiert nicht das vorher |  
berechnete Quantum des wasserfreien Calc. |  
glycerinophosph., sondern die Prozentzahl |  
der Asche: 37,4 v. H. × 1,261 = 47,2 v. H.

Bei 100 v. H. starker Beimischung wäre |  
der Unterschied im Aschegehalt der beiden |  
Salze: 60,5 v. H. - 47,2 v. H. = 13,3 v. H., |  
folglich bei 1 v. H. starker Beimischung:

$$\frac{13,3 \text{ v. H.}}{100} = 0,133 \text{ v. H.}$$

Beispiel (Nr. 1 aus der Tabelle): Von der |  
theoretischen Menge der Asche 47,7 v. H. |  
subtrahiert man die gefundenen 45,7 v. H. |  
2,0 v. H.

$$2 \text{ v. H.} : 0,133 \text{ v. H.} = 15 \text{ v. H.}$$

Das Muster Nr. 1 enthält 15 v. H. Calc. |  
diglycerinophosph.

Wenn der direkte Nachweis einer Bei- |  
mischung von Calc. diglycerinophosph. in |  
Calc. glycerinophosph. schwierig ist, so ist |  
dieses im Natrium glycerinophosph. |  
nicht der Fall. Beim Veraschen des Na- |  
triums Salzes kann man das Meta- neben Pyro- |  
salz finden (mittels Eiweißreaktion), d. h. |  
zu einer wässrigen Lösung von frischem |  
Hühnereiweiß fügt man etwas Essigsäure |  
und gibt die wässrige Lösung der Asche |  
zu. Im Falle eines Vorhandenseins von |  
Metasalz scheidet sich das Eiweiß aus.



keine Möglichkeit, eine Beimischung der Diglyzerinophosphate zu erkennen. Dieser Umstand bezieht sich in gleicher Weise auf die Natrium- und Magnesiumsalze.

Wegen der schweren Verbrennbarkeit der Kohle müssen die Präparate mit Sand verascht werden.

Alle Bestimmungen der genannten Beimischungen haben nur dann einen Zweck, wenn die qualitativen Reaktionen auf Abwesenheit von anorganischen Salzen dem D. A.-B. VI entsprechend negativ ausfallen.

Den Zusatz von Zitronensäure in „solu-

bile“ kann man durch die beständige Beimischung von Diglyzerophosphaten im Fabrikationsprozeß erklären, welche im Wasser weniger löslich sind, als die Glyzerophosphate.

Das Präparat „solubile“ ist bedeutend hygroskopischer und dieser Umstand erschwert die Aufbewahrung seiner fertigen Arzneiformen.

Bei der Herstellung nach manchen Methoden der Glyzerophosphate kann die quantitative Bestimmung der Diglyzerophosphate gewisse Dienste leisten.

## Botanik der Lukutate-Pflanze.

Von Alfred Wagner, Pesterzsébet (Ungarn).

Schon eine ganze Zeit tobt der Streit um die Lukutate durch den Blätterwald. Auf die botanische Beschaffenheit der Früchte ist erst in letzter Zeit von Gilg und Schürhoff (D. Apoth.-Ztg. 1927, 1545) eingegangen worden.

Nach neueren mir zugegangenen Mitteilungen kommen im Gegensatz zu den Angaben von diesen beiden nicht die von ihnen in Betracht gezogenen Früchte in Frage, sondern die Früchte der Luksala-pflanze.

Die Luksala, die in Indien und Zeylon vorwiegend in Höhenlagen zwischen 400

bis 600 m wächst, erreicht eine Buschhöhe bis zu 3 m. Die Blätter der Pflanze haben eine sammete Beschaffenheit und besitzen die Größe und Form unserer Himbeerblätter.

Die Blüten der Luksala sind gelb und besitzen Größe und Form der *Rosa canina*.

Die Beere ist zunächst rot, wird mit der Reife dunkelbraun. Sie ähnelt unserer Himbeere, ist aber eigentlich mehr der Maulbeere zu vergleichen, die bekanntlich in Ungarn überall in doppelter Größe der Himbeere anzutreffen ist.

## Chemie und Pharmazie.

Unter Illipénüssen sind die fettreichen Samen der Illipébäume zu verstehen, im tropischen Asien verbreitete Bäume, zur Gruppe der Dipterocarpaceen und Palauquiae, Gattung der Sapotazeen, gehörig. Die verschiedenen Arten dieser Gattung sind weit über große Dschungelstrecken verstreut; das Sammeln der reifen Samen wird von den Eingeborenen besorgt. Leicht kann dabei eine Unsicherheit in bezug auf die Art des Samens auftreten. Ein systematisches Anpflanzen der Bäume kommt nicht in Betracht, da ein Fruchtttragen derselben vor 10 bis 12 Jahren nicht in Frage kommt. Die Blütezeit der Bäume

liegt im August und September und die Befruchtung hängt stark von den zu dieser Zeit herrschenden Witterungsverhältnissen ab. Unter einer nassen Jahreszeit leiden die Blüten sehr, so daß eine gute Ernte der Früchte stark in Frage gestellt wird. Die reifen Früchte werden im Februar und März gesammelt; zur Gewinnung der Samen ist ein Loslösen der sehr harten Fruchtschale nötig. Die Eingeborenen unterwerfen hierzu die Früchte verschiedenen Prozessen. Entweder werden sie z. B. einige Wochen lang in fließendem Wasser geweicht, die Samen nach ihrer Herauslösung sofort getrocknet, oder man bringt die Früchte in einem Dampfraum zur beginnenden Keimung, man findet da-

her an den im Handel befindlichen Nüssen noch oft den Rest des Keimwurzels. Der fettreiche Samen — unter dem Namen „Illipénüsse“ gehandelt — liefert dann den „Borneotalg“ des Handels, in der Heimat auch „Minyak Jangkawang“ genannt. Der bedeutendste Markt für Illipénüsse ist Singapur. Dort werden die verschiedenen Arten unter bestimmten Namen gehandelt; sie sind von verschiedener Größe. Die Farbe der Nüsse hängt von der Behandlung ab, der man die Früchte zur Gewinnung der Nüsse unterworfen hat. Im Handel sind z. B. die großen Sarawaknüsse, die schwarzen Pontiareknüsse usw. Während diese beiden Arten und auch die kleinen Sarawak- und Pontiareknüsse von Bäumen der Gruppe der Dypterocarpaceen stammen, ist die Siaknuß eine Palaquiumart. Das Fett dieser Nüsse ist von weicherer Art als jenes der Sarawak- und Pontiareknüsse. Die großen Pontiareksamen enthalten bis zu 59,1 v. H., die Siakarten bis zu 55,8 v. H. Fett. (Chem. and Drugg. 107, 2483, 1927.) H.

**Beitrag zur Kenntnis der physikalischen Konstanten und der chemischen Eigenschaften des konkreten Öls von *Salvia sclarea* L. und dessen Hauptbestandteil, des Sclareols.** A. Jermstadt (Pharm. Acta Helv. 1927, Heft 9 u. 10) hat das Öl von *Salvia sclarea* L. eingehend untersucht. Er gibt folgende Konstanten für dasselbe an: Dichte bei 15°: 0,9826; Schmelzpunkt: 44 bis 83°; Erstarrungspunkt 35 bis 39°; Drehungswinkel  $[\alpha]_D^{15} 8: -3^{\circ} 44'$  und  $[\alpha]_D^{18}: -3^{\circ} 40'$ ; Spezifische Drehung  $[\alpha]_D^{15} 8: -4^{\circ} 16'$  und  $[\alpha]_D^{18}: -4^{\circ} 12'$ ; Brechungsindex  $n_D^{20}: 1,5038$ ; Säurezahl: 4,81; Verseifungszahl: 49,30; Esterzahl: 44,49; Verseifungszahl nach Azetylierung: 81,60; Brechungsindex nach Azetylierung: 1,49628; Nichtflüchtige Bestandteile: 73,79 v. H.

Aus diesem Öl hat er dann das Sclareol als einen neuen kristallinen Körper isoliert. Ferner erhielt er noch neben diesem eine dicke Flüssigkeit, wahrscheinlich einen Sesquiterpenalkohol, ferner Linalylazetat, Linalol, eine Flüssigkeit mit den Eigenschaften des Zedrens, eine gelbgrüne Flüssigkeit, die wahrscheinlich der

Äthylester einer ungesättigten Säure der Reihe  $C_5H_8O_2$  ist, freie Essigsäure, Spuren einer ungesättigten Säure und eines flüchtigen Phenols.

Das Sclareol ist ein Alkohol mit zwei Doppelbindungen, Schmelzpunkt 104 bis 105° und  $[\alpha]_D^{20} = -6^{\circ} 12'$ . Es gibt ähnliche Reaktionen wie das Cholesterin, aber weder ein Pikrat noch ein Urethan, ist in den meisten organischen Lösungsmitteln löslich, unlöslich in Wasser. Der Verf. schreibt ihm die Formel  $C_{34}H_{52}O_3$  und das Molekulargewicht 518 zu. Bei der Oxydation mit Permanganat in Azetonlösung erhielt er einen kristallinen Körper vom Schmelzpunkt 97° und der Formel  $C_{17}H_{30}O_2$  und eine Säure vom Schmelzpunkt 160,5° und der Formel  $C_{19}H_{36}O_4 + \frac{1}{2} C_6H_6$ , die er Sclareolsäure nannte. Bei der Oxydation mit Chromsäure in Eisessig erhielt er eine neue Verbindung in Form hexagonaler Tafelchen, die bei 125° schmelzen und der er die Formel  $C_{18}H_{32}O_2$  zuschreibt. K. H. Br.

**Eine volumetrische Bestimmung des Strychnins und Bruzins in *Nux vomica* und *Faba ignatii* gibt E. Dulfilo (Bull. Soc. Pharm. Bordeaux 65, 7, durch Chem. Ztrbl. 1927, 2, 1059) an.** Man bestimmt zunächst die Gesamtmenge der beiden Alkaloide durch Extraktion, Reinigung, Bindung an Essigsäure und Titration des Überschusses der letzteren. Die neutrale Lösung wird mit 50 v. H. starker Schwefelsäure versetzt, etwas eingedampft und das darin enthaltene Bruzin durch kalte Salpetersäure und Wasser zerstört, wobei die Flüssigkeit rot gefärbt wird. Man dekantiert dann die Flüssigkeit und fällt das Strychnin mit Natronlauge, schüttelt mit Chloroform aus und dampft bei Gegenwart eines Überschusses an titrierter Schwefelsäure ein. Ist sämtliches Chloroform verjagt, so ermittelt man die Menge der nichtgebundenen Schwefelsäure durch Titration und kann nun aus der Differenz des Wertes für die Gesamtalkaloide und derjenigen des Strychnins die vorhandene Menge Bruzin errechnen. K. H. Br.



## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Die Bestimmung der elektrischen Reduktions-Oxydations-Potentiale und ihre Anwendung in der Lebensmittelchemie. Der Charakter eines Lebensmittels als biologische Flüssigkeit wird einerseits durch die azidimetrische Reaktion, andererseits durch die reduzierende oder oxydierende Eigenschaft der Flüssigkeit bestimmt. Für die Bestimmung der  $pH$  besitzen wir mehrere gut brauchbare Methoden. Zur Ableitung der anderen Eigenschaft haben Tillmans, Hirsch und Rüter (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 33, 1927) am Beispiel des Methylenblaus untersucht, in welcher Weise man mit derartigen leicht reduzierbaren und wieder oxydierbaren Farbstoffen das Reduktions- bzw. Oxydationspotential einer Flüssigkeit zu messen vermag. Sie gingen aus von der Analogie, die sich bei der elektrochemischen Betrachtung zwischen der azidimetrischen und der Oxydations-Reduktionsreaktion ergibt: Eine Base oder Säure ist ein Stoff, der ein Atom der positiven Elektrizität, ein Oxydations- bzw. Reduktionsmittel hingegen ein Stoff, der ein Atom der negativen Elektrizität aufzunehmen oder abzugeben vermag. An Mischungen von Ferri-Ferro-Oxalat und von Cupro-Cupri-Salz stellten sie fest, daß man mit Methylenblau Systeme messen kann, deren Normalpotential für  $pH = 2-7$  zwischen etwa  $+350$  bis  $0$  Millivolt liegt. Für andere stärker oder schwächer reduzierende oder oxydierende Systeme ist dieser Farbstoff nicht brauchbar. Vielmehr bedarf es, um alle möglichen Reduktions-Oxydations-Potentiale messen zu können, weiterer Farbstoffe, deren Normalpotential in anderer Höhe liegt. Um nun in einer beliebigen biologischen Flüssigkeit das vorhandene Potential kolorimetrisch zu messen, muß zunächst  $pH$  bekannt oder auf eine bestimmte Höhe gebracht sein. Dann gibt man zu der Flüssigkeit Methylenblau hinzu und bestimmt durch kolorimetrische Messung den Grad der eintretenden Entfärbung. Aus der Gleichung für das Reduktions-Oxydations-Potential:

$$E = E_0 + \frac{RT}{nF} \times \ln \frac{[\text{Oxyd.}]}{[\text{Redukt.}]}$$

ergibt sich

dann durch Einsetzung der abgeleiteten Werte die gesuchte Größe. Bei einer Temperatur von  $20^\circ$  und der Stufe 5 (Normalpotential  $E_0 = +100$ ) wird zum Beispiel

$$E = +100 + 29 \log \frac{M}{L}, \text{ für eine Entfärbung um } 60 \text{ v. H., also } \frac{M}{L} = \frac{40}{60};$$

$$\log \frac{40}{60} = \frac{2}{3} = -0,17; C = +100 - 4,9$$

$= 95,1$ . Zur Untersuchung biologischer Flüssigkeiten zog Tillmans in Gemeinschaft mit Reinshagen in erster Linie das von Clark empfohlene 2,6 Dichlorophenolindophenol heran, das für die schwachen von Lebensmitteln zu erwartenden Oxydations- und Reduktionswirkungen besonders geeignet erschien, weil sein Potential dem des Methylenblaus am nächsten liegt, aber noch wesentlich positiver ist (bei  $30^\circ C + 365$  für Stufe 5,  $+60$  für Stufe 8). Die mit verschiedenen Lebensmitteln angestellten Versuche ergaben, daß im Fleischsaft ein schwach reduzierender Körper vorzuliegen scheint, der beim Kochen beständig ist. Unterschiede der verschiedenen Fleischsorten, sowie Einfluß beginnender Fäulnis wurden jedoch nicht beobachtet. Sehr interessante Beobachtungen wurden aber bei Obst, besonders bei Zitronen- und Apfelsinensaft gemacht, die beide eine starke Reduktionswirkung gegen den Farbstoff ausüben. Diese Eigenschaft hat Verf. zu einer einfachen Unterscheidung von natürlichem und künstlichem Zitronensaft ausgebaut: Man neutralisiert 10 ccm des Fruchtsaftes mit Natronlauge gegen Lackmus (Tüpfeln) und macht mit wenig Säure wieder ganz schwach sauer. Dann setzt man einige Tropfen einer  $\frac{1}{100}$  molaren Lösung des Farbstoffes (0,1345 g in 100 ccm Phosphatpufferlösung der Stufe 7) zu und schüttelt um. Bei künstlichem Saft wird die Flüssigkeit sofort bleibend blau gefärbt; bei natürlichem Saft dagegen verschwindet die Färbung sofort, und man muß etwa 17 ccm Farbstofflösung zusetzen, bis die Färbung bestehen bleibt. Bn.

Über die Stellung des Arztes zur Margarine bringt C. v. Noorden einen Artikel in Therap. d. Gegenw. 1927, 481. In demselben bespricht er zuerst die wirtschaftliche Seite der Margarinefabrika-

tion und hebt hier besonders hervor, daß von den europäischen Ländern Deutschland den geringsten Margarineverbrauch pro Kopf aufweist, im Gegensatz zu anderen Ländern wie England, Holland, Belgien, Dänemark. Im letzteren Lande erreicht der jährliche Margarineverbrauch pro Kopf 21 kg während er in Deutschland nur ungefähr 5 bis 6 kg beträgt. Vom hygienisch-medizinischen Standpunkte aus ist nach dem Verf. die tadellose Bekömmlichkeit der Margarine für Magen und Darm wenigstens bei den Gesunden allgemein anerkannt und die Ausnützung des Fettes im Darm ebenso gut wie die der Butter und anderer hochwertiger Speiseöle. Den Geschmack, Geruch und Farbenton sucht die Fabrikation dem der Butter möglichst gleich zu machen, was übrigens gar nicht als ein besonders wichtiges Ziel erscheinen sollte, da wir ja doch auch andere Fette, wie Schweineschmalz, Gänsefett, Kokosfett usw., in der gleichen Weise wie Butter verwenden und uns nicht an dem diesen Fetten eigenen Geschmack stoßen, der doch völlig von dem der Butter abweicht. Es ist überhaupt Sache der Kochkunst, für die Zubereitung der einzelnen Speisen auch das richtige Fett zu verwenden. Zum Schlusse geht der Verf. noch auf den Vitamingehalt ein, in dem sich die Margarine von der Butter wesentlich unterscheidet. Margarine ist sehr vitaminarm, das Kokosfett, das vielfach zur Margarinefabrikation verwendet wird, enthält geringe Mengen von Vitamin D (Antirachitis), Butter enthält reichliche Mengen von Vitamin A, wenig aber immer noch wirksame Mengen von Vitamin D. Es muß also das fettlösliche Vitamin D meist aus anderem Material und nicht aus Speisefetten geschöpft werden, hierfür kommen in Betracht Eier, sonnenbestrahlte grüne Blätter und anderes. Es liegt also der Gedanke nahe, das in den natürlichen Nahrungsmitteln wenig verbreitete Vitamin D der Margarine zuzusetzen und ihr dadurch einen höheren Rang unter den Volksnahrungsmitteln zu verleihen. Der Verf. erwähnt dann noch, daß gewisse Margarinewerke hierzu heute schon das durch Bestrahlung aktivierte Ergosterin (s. nächstes Referat) verwenden. Die Anreicherung der Margarine mit diesem

völlig geschmack- und geruchlosen Vitamin D ist so beträchtlich, daß sie dem Vitamingehalt des Lebertrans mindestens gleich kommt und weit über den Gehalt der Butter an Vitamin D hinausragt, so daß der Verf. zu der Ansicht kommt, daß mit der Ergosterinanreicherung die letzten hygienischen Bedenken gegen Margarine als Volksnahrungsmittel wegfallen. Zum Schlusse weist der Verf. aber noch darauf hin, daß in der Krankenküche die Butter nicht völlig von der Margarine verdrängt werden kann, da es immerhin Kranke gibt, bei denen man mit einer butterfreien Kost nicht auskommt.

K. H. Br.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Vigantol** ist das in reiner, hochwertiger, biologisch geprüfter Form durch Bestrahlung von Ergosterin, einer kristallisierten Verbindung der Formel  $C_{27}H_{42}O$ , mit ultraviolettem Licht unter besonderen Bedingungen hergestellte D-Vitamin (antirachitisches Vitamin).

**Eigenschaften.** Das Vigantol ist eine schwach gelb gefärbte Masse von harzartiger, zäher Beschaffenheit. In Wasser ist sie unlöslich, leichtlöslich dagegen in Alkohol, Äther sowie in Fetten. An der Luft wie überhaupt durch oxydierende Einflüsse kann ohne Veränderung der äußeren Eigenschaften mehr oder weniger schnell eine Verminderung der Wirksamkeit eintreten. Bei den unten angegebenen Gebrauchs- und Handelsformen des Vigantols sind die Mischungsbestandteile und Verhältnisse derart gewählt und erprobt, daß eine praktisch völlig hinreichende Wirkungsbeständigkeit des Vigantols gewährleistet ist.

Die Prüfung des Vigantols geschieht auf biologischem Wege. Bei täglicher Verfütterung von  $\frac{1}{1000}$  mg Vigantol dürfen junge Ratten im Gewicht von 30 bis 40 g, die mit Rachitis erzeugender Kost ernährt werden, nach 14 Tagen keine Krankheitserscheinungen zeigen, während entsprechend gehaltene Kontrolltiere ohne Vigantolzulage an Rachitis erkranken müssen. Die rachitischen Knochenveränderungen werden im Röntgenbild kontrolliert.

**Indikationen.** Therapeutische Verwendung des Vigantols bei allen krankhaften Zuständen, die auf einem Mangel an D-Vitamin beruhen, insbesondere bei der Rachitis oder englischen Krankheit, ferner bei Knochenerweichung und schlecht heilenden Knochenbrüchen; außerdem bei Kramp fzuständen, bei denen gestörter Kalkstoffwechsel eine Rolle spielt, sowie bei skrophulösen Erkrankungen, anämischen Zuständen, Tuberkulose. Es kann auch als vorbeugendes Mittel usw. verwendet werden.

Das Vigantol übt vor allem einen außerordentlich starken Einfluß auf den Kalkstoffwechsel bzw. auf Knochenbildung und Knochenwachstum aus. Es vermag in Gaben von  $\frac{1}{1000}$  mg heilend auf die Rattenrachitis einzuwirken und gesunde Tiere unter einer Ernährung, die mit Sicherheit Rachitis herbeiführt, vor der Erkrankung zu schützen. In gleicher Weise ist das Vigantol imstande, sowohl bei der floriden unkomplizierten Rachitis des Menschen wie auch bei der Tetanie völlige klinische Heilung herbeizuführen, sowie frühgeborene Kinder und Säuglinge vor Rachitis zu bewahren. Bei rachitiskranken Kindern bewirken tägliche Gaben von 2 bis 4 mg Vigantol oft schon in wenigen Tagen deutlichen Umschwung in der Stimmung und in der Beweglichkeit. Die Tetanie ist in 8 bis 10 Tagen verschwunden, die Kraniotabes in derselben oder doch in wenig mehr Zeit abgeheilt. Die blutchemische Prüfung ergibt rasche Steigerung des Kalk- und Phosphorgehaltes. Im Röntgenbild sind meist schon nach der zweiten Woche frische Kalkeinlagerungen erkennbar, die im weiteren Verlauf der Vigantolbehandlung starke Zunahme erfahren. In der Mehrzahl der Fälle wird innerhalb 4 bis 6 Wochen Heilung erzielt. Die Vigantolbehandlung der Rachitis kann der direkten Lichtbehandlung als an Wirksamkeit gleichwertig bezeichnet werden. Gegenüber dem Lebertran bietet das Vigantol den Vorteil der größeren Annehmlichkeit und Wirkungssicherheit. Es besitzt ungefähr den 20000fachen Wirkungswert des Lebertrans.

**Gebrauchsformen und Dosierung.** Vigantol-Öl (1 v. H. starke Lösung), für Säuglinge und Kleinkinder Tropfgläser

mit 10 und 50 ccm. 1 ccm (= etwa 25 Tropfen) enthält 10 mg Vigantol. 5 bis 10 Tropfen in warmer Milch, Kakao, Suppe usw.

Vigantol-Pastillen (mit Zuckerüberzug), zur bequemeren Dosierung anstelle des Vigantol-Öls, für Säuglinge und Kleinkinder. Originalgläser mit 50 Pastillen. 1 Pastille enthält 2 mg D-Vitamin. 1 bis 2 Pastillen täglich in warmer Milch, Suppe, Kakao usw. mit dem warmen Getränk gut und wiederholt verschüttelt.

Vigantol-Dragees (mit Schokoladenüberzug), für Kinder und Erwachsene. Originalschachteln mit 25 Dragees. 1 Dragee enthält 4 mg D-Vitamin. 1 bis 2 Stück täglich, sofern nicht eine andere Dosierung vom Arzt vorgeschrieben wird.

Schrifttum. Windaus, Chem. Ztg. 1927, Nr. 12; Holtz, Klin. Wschr. 1927, Nr. 12; György, Klin. Wschr. 1927, Nr. 13; Sachs, Hess. Aerztebl. 1927, Nr. 13; Holtz, Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 17; Beumer und Falkenheim, Klin. Wschr. 1927, Nr. 17; Beumer, Klin. Wschr. 1927, Nr. 20; Seyderhelm und Tamman, Klin. Wschr. 1927, Nr. 25; Rosenow, Klin. Wschr. 1927, Nr. 33; Prinke, Klin. Wschr. 1927, Nr. 35; Falkenheim, Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 37; Hottinger, Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 37; Lasch und Behrens, Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 37; Starlinger, Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 37; Voelkers und Blum, Med. Klinik 1927, Nr. 37; Beck, Ther. d. Gegenw. 1927, Nr. 9; Vollmer, Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 39. K. H. Br.

**Zur Behandlung der entzündlichen Adnexerkrankungen mit Ester-Dermasan-Ovula** wird aus der geburtshilf.-gynäkologischen Abt. des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin in der Med. Klinik 43, Heft 46 über eine lange Reihe von Fällen berichtet. Das 6 g schwere Präparat (Hersteller Dr. Rudolf Reiß, Rheumasan- und Lenicet-Fabrik, Berlin NW 87) besteht aus einer leicht löslichen Glyzerin-Gelosemasse und enthält außer Ester-Dermasan Invert- und Milchzucker, physiologische Vaginalsalze und Gärungsmilchsäure. Schon nach zweis dreimaliger Behandlung wurde prompte Abnahme der Beschwerden konstatiert, ebenso eine deutliche Verkleinerung der Adnexgeschwülste. Ein mandarinengroßer Tumor war nach mehrmaliger Behandlung völlig verschwunden, apfelgroße Tumoren gingen auf Pflaumengröße zurück. In

allen Fällen wurde Nachlassen der Schmerzen, Kleinerwerden des Palpationsbefundes und Verminderung des Ausflusses konstatiert. Bei gleichzeitigem Gonokokkenbefund ist zur Behandlung der Adnextumoren das Präparat „Ester-Dermasan-Ovula mit Silber“ bestimmt, welches außerordentlich günstige Effekte erzielt. Die Ester-Dermasan-Ovula stellen also für die Behandlung der chronischen Adnextumoren ein Präparat dar, das eine schnelle Abnahme der Beschwerden bewirkt, den lokalen Befund gut beeinflusst und den Vorzug der Reinlichkeit und bequemen Anwendung hat. (Siehe Pharm. Zentrh. 68, 137, 1927.) K. H. Br.

**Über das Läuse- und Haarlingsbekämpfungsmittel „Nissotax“** der Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul, bringt Michael in den „Mitteilungen des Landesvereins staatlich geprüfter Desinfektoren für Sachsen“ 1927, Heft 2, einen Bericht, wobei besonders die mit dem Mittel unternommenen Versuche interessieren, die die Unschädlichkeit und dabei doch große Wirksamkeit erkennen lassen. Es wurde ein etwa 14 Tage altes Meerschweinchen, das über und über mit Haarlingen besetzt war, mit diesem Mittel behandelt und gänzlich von den Schmarotzern befreit, ohne daß auch die geringste Schädigung für das junge, sehr empfindliche Tier eintrat. Unter der Zweiröhrenlupe vorgenommene Versuche zeigten die rasche, tödliche Einwirkung des Mittels auf Kopfläuse, wobei eine gleichzeitige Auflockerung der Kittsubstanz der Nisse erfolgt. K. H. Br.

## Aus der Praxis.

**Haarenfettungspuder.** Ein Gemisch aus 5 T. Borax, 15 T. Natr. bicarbonic., 50 T. Amyl. Tritic. und 30 T. Rhiz. iridis plv. ist nach Wunsch zu parfümieren. Das Pulver wird abends in den Haarboden eingerieben und morgens mit einer harten Bürste herausgebürstet. (Pharm. Journ. 1927.) H.

**Ein entfettend wirkendes Badesalz** kann hergestellt werden aus 3,0 Kal. jod., 12,0

Kal. brom., 25,0 Kal. chlorat., 30,0 Magnes. chlor., 380,0 Calc. chlorat., 550,0 Natr. chlorat. Die Salze werden gut gemischt und müssen trocken aufbewahrt werden. Auf ein heißes Vollbad sind 30,0 des Salzgemisches zu verwenden. (Pharm. Journ. 1927.) H.

Eine klare Lösung von 2,0 Kal. jodat, 0,75 Coffein. citr., 15,0 Sirup. ferr. jodat. in Sol. Magn. bicarbon. ad 200,0 kann erreicht werden, wenn Coffein. citr. plv. mit wenig Magnesiumbikarbonatlösung angeführt und nach Beendigung der Kohlensäureentwicklung der Rest der Lösung zugegeben wird. In die klare Lösung von Coffein. und Magnesiumzitatrat werden dann die anderen oben angegebenen Stoffe zugesetzt. (Chem. and Drugg. 1927.) H.

**Rheumatismumixtur.** Spirit. chloroform. 5,0, Spirit. ammon. aromat. F. M. B. 5,0, Tinct. gentian. cps. 10,0, Tinct. cardamom. cps. 20,0, Sirup. spl. 20,0, Aqua dest. ad 150,0. (Chem. and Drugg. 1927.) H.

**Mentholhaltiger Hustensirup** kann wie folgt zubereitet werden: Succus Liquir. 48,0, Chloroform 9,0, Äther 1,0, Ol. anis. 1,0, Menthol 0,75, Ol. Menth. pip. 0,3, Tct. Capsic. 3,0, Glyzerin 36,0, Oxymel Scillae 270,0, Sirup. simpl. 360,0 Aqua dest. ad 1000,0. (Chem. and Drugg. 1927.) H.

**Ein guter Hustensaft** kann zubereitet werden aus 60,0 Sir. papaver., 20 gtlts Chloroform, 60,0 Acet. Ipecac., 120,0 Glyzerin, 120,0 Sirup. balsam. tolut., 120,0 Oxymel Scill., 0,72 Acid. salicyl., 6,0 Tinct. Persian., 240,0 Sir. rib. nigr. Kinder bis zu 5 Jahren können  $\frac{1}{2}$  bis 1 Teelöffel voll zwei- bis dreimal am Tage nehmen, bei älteren Kindern muß die Gabe entsprechend erhöht werden. (Chem. and Drugg. 1927.) H.

## Lichtbildkunst.

**Konservieren von Negativen.** Eine Kommission der Royal Photographic Society in London hat folgende Richtlinien für die Erhaltung von Negativen und Positiven auf Glas gegeben: Die Platten werden in destilliertem Wasser eine halbe Stunde geweicht, nochmals in reiner Fixier-

ratronlösung 20 v. H. etwa 5 Minuten fixiert, eine halbe Stunde in fließendem Wasser gewässert, in Chromalaunlösung 0,5 v. H. 5 Minuten gehärtet, wieder eine halbe Stunde gewässert, die Schicht völlig getrocknet und die etwas angewärmte Platte mit Lack aus 2 1/2 T. Schellack und 20 T. Alkohol überzogen. Mn.

**Entwickeln in der kalten Jahreszeit.** Man arbeite mit richtig temperierten Lösungen. Entwickler geben bei 15 bis 18° C die besten Resultate, in kalten Räumen treten oft Ausscheidungen ein, besonders bei starken Vorratslösungen. Man nehme beim Ansetzen des Entwicklers die doppelte Menge des vorgeschriebenen Wassers, vermindere den Bromkalizusatz. Gegen Kälte weniger empfindlich sind: Brenzkatechin-Ätzalkali, Metol, Edinol-Pottasche, Rodinal; empfindlich sind: Glyzin, Hydrochinon. Schalen aus Porzellan, Metall, Glas kühlen selbst warme Lösungen schnell ab, günstiger sind Schalen aus Zelluloid und Papiermaché. Es sind im Winter im kalten Entwicklerraum (Dunkelkammer) die Lösungen zweckmäßig zu temperieren. Mn.

**Zur Verstärkung von Autochromplatten** empfiehlt J. Garnotel (Brit. Journ. of Phot. 1927, Nr. 3522, 41) die Benutzung des Chromverstärkers, wodurch das Bild rein schwarzen Farbton erhält. Man weicht die Autochromplatten in kaltem Wasser ein und behandelt sie dann in einem Bade aus 10 T. Chromsäurelösung 2 v. H., 1 T. Kaliumbromidlösung 10 v. H. zu 25 T. Wasser aufgefüllt. Man arbeitet bei gedämpftem oder künstlichem Licht zur Vermeidung der Wiederentwicklung des Bildes durch Solarisation. Das Bild wird im Bade rötlichgelb getönt. Ändert sich die Bildfarbe nicht mehr, so spült man die Platten ab, klärt in Lösung aus 5 g wasserfreiem Natriumsulfit, 4 Tropfen Schwefelsäure zu 100 ccm Wasser, wäscht etwa 5 Minuten und schwärzt mit folgendem Entwickler: 30 g wasserfreies Natriumsulfit, 5 g Amidol zu 1000 ccm Wasser. Die Platten werden kurz gewässert und getrocknet. Mn.

## Bücherschau.

**Lebensmittelgesetz.** Unter Beifügung oder Angabe der wichtigsten, das gegenwärtige Lebensmittelrecht bildenden Gesetze, Verordnungen, Ausführungsbestimmungen und Gerichtsentscheidungen. Erläutert von Ministerialrat Dr. jur. H. Holthöfer und Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. phil. A. Juckenack. XVI u. 432 Seiten. Taschen-Gesetzsammlung Band 127. (Berlin 1927. Carl Heymanns Verlag.) Preis geb. RM 16,—.

Nach jahrzehntelangen Vorarbeiten ist am 1. Oktober 1927 das neue Lebensmittelgesetz in Kraft getreten, das nunmehr in noch größerem Umfange als das bisherige Nahrungsmittelgesetz den Grundstock des deutschen Lebensmittelrechts bilden wird. Es enthält unter Beibehaltung der bewährten alten Grundsätze eine Fülle neuer Begriffe und Vorschriften, die einer aufklärenden Besprechung von sachkundiger Seite dringend bedürfen. Es ist daher mit großer Freude und lebhaftem Dank zu begrüßen, daß sich der berufenste Vertreter der deutschen Nahrungsmittelmiker und sein bekannter juristischer Mitarbeiter bereit gefunden haben, diese schwierige Aufgabe zu übernehmen und so schnell zu fördern, daß der Kommentar fast gleichzeitig mit dem Gesetze erscheinen konnte.

An einen vortrefflichen geschichtlichen Überblick über die Nahrungsmittelkontrolle und des Lebensmittelrechts, sowie über die Behandlung des neuen Entwurfs in den gesetzgebenden Körperschaften schließen sich der Wortlaut des Gesetzes selbst und die Erläuterungen zu den einzelnen Paragraphen desselben. Diese Erläuterungen sind in meisterhafter Weise so angeordnet, daß nach dem Texte des Paragraphen die dazu von der Regierung gegebene Begründung und danach die Besprechung der in den Paragraphen enthaltenen Begriffe: Lebensmittel, Bedarfsgegenstände, Gesundheitsschädlichkeit, Nachmachen, Verfälschen, Verdorbenheit, Irreführende Bezeichnung, Gewinnen, Herstellen, Zubereiten, Anbieten, Feilhalten, Verkaufen usw. folgt. Alle Erklärungen werden an Beispielen aus der Praxis des Gewerbes

und der Kontrolle erläutert und durch richterliche Urteile belegt und geben so ein lebensvolles Bild von dem Sinne und der Tragweite der gesetzlichen Vorschriften. In geradezu bewunderungswürdiger Weise ist es dem Verf. gelungen, den ungeheuren Stoff durch prägnante Fassung, zum Teil allerdings auch unter Verwendung sehr kleiner Schrift auf den knappen Raum von 221 Seiten unterzubringen. Daß das Buch im ganzen den doppelten Umfang zeigt, beruht darauf, daß im Anhang noch fast alle mit dem Lebensmittelgesetz in Verbindung stehenden Verordnungen und Ergänzungsgesetze abgedruckt wurden, sogar die vortrefflichen §§ 274 u. 275 des Friedensvertrages von Versailles, in denen der Sieg des Kognaks über den Weinbrand besiegelt werden sollte. Aber trotz dieser unentbehrlichen und willkommenen Verdickung ist das Buch doch so handlich geblieben, daß es in die Rocktasche gesteckt werden kann. Kein gerichtlicher Sachverständiger sollte versäumen, es zur Verhandlung mitzunehmen. Daß alle Staatsanwälte, Richter und Rechtsanwälte das gleiche tun werden, ist nicht zu bezweifeln, und auch allen Vertretern des Lebensmittelhandels und der Industrie ist dringend anzuraten, den Kommentar anzuschaffen. Er wird sie kaum jemals im Stiche lassen. Beythien.

**Pharmazeutischer Kalender 1928.** Herausgegeben von Ernst Urban. 57. Jahrg. In 3 Teilen. I. Teil: Pharm. Taschenbuch (biegsam geb.); II. Teil: Pharm. Handbuch (geb.); III. Teil: Pharm. Adreßbuch (brosch.). (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis RM 10,—.

Dieser Kalender ist im Laufe der Jahre immer mehr Allgemeingut der deutschen Apotheker geworden, bietet doch die geschickte und praktische Anordnung seines reichen Inhalts eine Quelle der Auskunft auf alle Fragen, die an den Apotheker täglich herantreten.

Von wichtigen Neuerungen sei erwähnt, daß ein vollständiges Apothekenverzeichnis genaue Auskunft gibt, ob es sich um ein Privilegium, eine verkäufliche oder unverkäufliche Konzession handelt. Eine Originalarbeit des Herausgebers, der als einer

der besten Kenner der Apothekengesetzgebung anzusprechen ist, behandelt die gesamte Rechtsprechung auf pharmazeutischem Gebiete von 1922 bis 1927. Eine umfangreiche Gesetzessammlung, preußische Apothekenbetriebsordnung, reichs- und landesgesetzliche Bestimmungen, Tarifvertrag, Satzungen der Zuschußkasse, Erweiterung des wissenschaftlich-technischen Tabellenmaterials und vieles andere haben vor allem den 2. Teil zu einem erstklassigen unentbehrlichen Hand- und Nachschlagebuch umgestaltet. Überall hat man das Gefühl, daß alle Angaben gewissenhaft nachgeprüft und ergänzt worden sind. Nur eine Bitte sei ausgesprochen, bei den gesetzlichen Bestimmungen, wenn möglich, die Nummern und Seiten der Gesetzesblätter oder Aktenzeichen und dergl. bei späteren Ausgaben mit zu nennen.

In seiner jetzigen Form größter Vervollkommnung dürfte der Pharmazeutische Kalender nicht nur ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Apotheke sein, sondern für jeden Fachgenossen und alle, die überhaupt mit Apotheken zu tun haben, als das fundamentale Auskunfts- und Nachschlagebuch anzusehen sein. W.

**Illustrierte Flora von Mittel-Europa.** Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zum Gebrauche in den Schulen und zum Selbstunterricht. Von Prof. Dr. phil. Gustav Hegi. V. Band, 2. u. 3. Teil. Dicotyledones (III. u. IV. Teil), Sympetalae. Unter Mitwirkung von Dr. Herbert Beger. 2. Teil S. 679 bis 1562, 3. Teil S. 1563 bis 2250. Mit zahlreichen Abbildungen u. farbigen Tafeln. (München. J. F. Lehmann's Verlag.) Preis 2. Teil brosch. RM 44,50, geb. RM 48,—; 3. Teil brosch. RM 34,—, geb. RM 37,—.

Was bisher schon über Inhalt und Ausstattung der früheren Bände von Hegi gesagt worden ist, gilt auch für die beiden, jetzt herausgekommenen. Mit eminentem Fleiß zusammengestellt, übersichtlich und klar und von verschwenderischer Fülle des Inhalts. Abbildungen aller Art erläutern das Verständnis des Textes, bunte Tafeln zeigen die charakteristischsten Pflanzen der

einzelnen Familien in künstlerischer Vollendung. Besonders instruktiv wirken die Photographie, welche die Pflanzen an ihrem Standort und in ihrer natürlichen Umgebung zeigen. Kleine Kärtchen geben die geographische Verbreitung einiger Pflanzen an.

Auch die Entwicklungsgeschichte hat ihre Würdigung gefunden in Bezug auf das Auftreten einzelner Pflanzen in früheren geologischen Epochen und ihre Verbreitung in damaliger Zeit. Ich weise hierbei besonders auf das Kapitel über Tropenpflanzen hin, welches eine ganz wundervolle Monographie dieser interessanten Pflanze nach allen Richtungen hin gibt.

Einen breiten Raum nimmt die große und wichtige Familie der Umbelliferen ein. Die Anatomie und Morphologie der Wurzeln, Stengel, Blätter, Blüten und Früchte werden in ausführlichster Weise behandelt. Die rein botanischen Fragen werden bei ihrer Erörterung ergänzt durch Angaben über Verbrauch, Anbau und Nutzungswert der betreffenden Pflanzen.

Daß die zahlreichen, medizinisch verwendeten Arten gerade dieser Familie ihre ausgiebigste Beachtung erfahren, versteht sich von selbst.

Auch ein in der Pharmakognosie sehr erfahrener Apotheker kann aus diesem Buche immer noch etwas Neues lernen. Das über den 2. Teil des fünften Bandes Gesagte gilt auch für den 3. Teil. Hier ist ein ganz ausgezeichnetes Kapitel dasjenige über die Collunaheide. Der Kampf zwischen Wald und Heide mit seinem wechselnden Erfolge und das Eingreifen des Menschen in denselben ist geradezu meisterhaft klar, einfach und allgemein verständlich geschildert. Die Familie der Gentianeae, die mit ihren wundervoll gefärbten Blüten den Maler direkt herausfordert, hat in mehreren farbigen Tafeln eine geradezu entzückende, naturwahre Wiedergabe gefunden.

Das Urteil über diese beiden Bände kann nur so lauten, wie über die bisher erschienenen. Eine fleißigere, eingehendere Arbeit über dieses Gebiet, welcher eine musterhafte, technische Ausführung zur Seite steht, ist kaum denkbar.

Dr. Richter, Groitzsch.

**The Chemist and Druggist Diary 1928.** 60. Jahrgang. (London 1928. Verlag von Morgan Brothers Ltd.)

Außer Geschäftsanzeigen, einem Adressenverzeichnis sämtlicher Inserenten und einem Schreibkalender, enthält das Buch pharmazeutische Rezepte, Bestimmungen, den Verkehr mit Giften und Alkohol betreffend, Gifte, Gegengifte und Behandlung von Vergiftungen, Zoll- und Patentbestimmungen usw. Jg.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 4: Dr. R. Brieger, Ueber *Secale cornutum*. Vor allem ist festzustellen, wie *Secale cornutum* am besten zu stabilisieren ist, und dann erst kann die günstigste Extraktionsmethode der stabilisierten Droge aufgesucht werden.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 5: A. Ulbrich, Das Notjahr 1927. Beleuchtung der Sorgen und Nöte des deutschen Apothekerstandes, besonders der Apotheken, die wenig Privatkundschaft haben und fast nur noch auf den Krankenkassenverkehr angewiesen sind.

**Zentralblatt für Pharmazie 20** (1928), Nr. 2: Fr. Scheer, Warum bedürfen wir der Apothekenreform? Schlechte Bezahlung und mangelnde Sicherstellung des Assistenten ist eine der Hauptursachen des Niederganges der deutschen Apotheken geworden.

**Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharm. Ges.** 266 bzw. 38 (1928), Heft 1: E. Stuber und B. Kljatschkina, Die quantitative Bestimmung des Strychnins als Silikowolfram. Arbeitsgang der Analyse und Versuche über deren Richtigkeit. L. W. Winkler, Bestimmung des Schmelzpunktes und des Siedepunktes. Beschreibung von Versuchsanordnungen (mit Abbildungen) zur einfachen und schnellen, doch genauen Ermittlung der Schmelz- und Siedepunkte fester und flüssiger Stoffe. Mn.

## Verschiedenes.

**Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.**

In der Hauptversammlung am 16. XII. 1927 im Johanneshof sprach zunächst Herr Dr. Ing. v. Treufels über:

„Elektrische Gasreinigung“.

Er streifte einleitend die Nachteile, die durch unzureichende Filterung der Abluft

in chemischen Industriebetrieben hervorgehoben werden. Diese bestehen sowohl in biologischen Schädigungen wie auch materiellen Wertverlusten. Es wurden sodann die Hauptarten der mechanischen Entstaubungsanlagen — Gewebefilter, Staubkanäle, Staubkammern — auf ihren Wert und die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit hin kurz besprochen. Den Reinigungsgrad der genannten Filtrationsmethoden übertrifft die elektrische Gasreinigung und Entstaubung nach Cottrell-Möller wesentlich; diese Methode bietet ferner den Vorteil großer Platzersparnis.

Ein kurzer geschichtlicher Ueberblick über die Entstehung des Cottrell-Möller-Verfahrens zeigte den Beginn laboratoriums-mäßiger Versuche vor etwa 100 Jahren, dagegen die Konstruktion brauchbarer Betriebsanlagen für die Industrie erst im Anfang unseres Jahrhunderts. Darauf erläuterte der Vortragende die Theorie des Cottrell-Möller-Verfahrens. Achsial in der Mitte eines Rohres, das von der Abluft durchzogen wird, ist ein dünner Draht aufgehängt, dem ein hohes negatives Potential von etwa 50000 Volt gegen die geerdete Rohrmündung erteilt wird. Die in der Luft enthaltenen Staub- und Säureteilchen erhalten infolge der Ionisationsvorgänge im elektrischen Feld eine negative Ladung, durch die sie zur Rohrmündung, der Niederschlags Elektrode, bewegt werden. Hier schichten sie sich an und fallen von Zeit zu Zeit selbsttätig in eine Sammelvorrichtung herab.

Der Vortragende erläuterte nun an Hand von Lichtbildern die prinzipiellen Konstruktionen von Gasreinigungsanlagen für die chemische Industrie. Weiterhin wurden im Lichtbilde Beispiele von praktisch ausgeführten Anlagen gegeben. Hierbei fanden besondere Berücksichtigung Anlagen in der Schwefelsäureindustrie (Bleikammer- und Kontaktverfahren), in der Zement und Tonerdefabrikation, Nitrieranlagen, Metallhütten, Teerfabrikation und Braunkohlenbrikettierung. Den einzelnen Abschnitten waren Lichtbildzeichnungen vorausgeschickt, die schematisch die Grundzüge der einzelnen Industriezweige erläuterten und die Stellung der Entstaubungsanlagen im Fabrikationswege kennzeichneten. Der Vortragende schloß mit der Bemerkung, daß das Verfahren der elektrischen Gasreinigung zweifellos zu denjenigen Prinzipien gehöre, die wohl in hohem Maße dazu beitragen, die chemische Industrie Deutschlands lebensfähig, das heißt weltmarktfähig zu erhalten.

Die vorzüglichen Lichtbilder waren freundlichweise zur Verfügung gestellt von der Lurgi-Apparatebau-Gesellschaft m. b. H. Frankfurt a. M., welche die grundlegenden Patente des Cottrell-Möller-Verfahrens inne hat.

An der Aussprache beteiligten sich die Herren Schnabel, der 1. Vorsitzende und Seidler.

Nach Worten des Dankes an den Vortragenden eröffnete der Vorsitzende die Hauptversammlung und erstattete in längeren Ausführungen zunächst den Jahresbericht. Die Mitgliederzahl der Gesellschaft hat sich auf der alten Höhe erhalten. Mehreren Austritten durch Wegzug von Dresden usw. stehen eine gleiche Anzahl Eintritte neuer Mitglieder gegenüber. Ein Mitglied, Herr Dr. Zehl, verstarb im Januar 1927. Die Anwesenden erhoben sich zu seinem Andenken von den Plätzen. Das über die Sitzungen und die in diesen gehaltenen Vorträge Berichtete deckt sich im wesentlichen mit den in den Fachzeitschriften bereits bekanntgegebenen monatlichen Sitzungsberichten. Die Beziehungen zu den befreundeten Gesellschaften und Vereinen blieben im abgelaufenen Geschäftsjahr die alten guten.

Aus dem Kassenbericht des Herrn Schmidt ging hervor, daß die Gesellschaft trotz ziemlich hoher Ausgaben für die Vorbereitung und Abhaltung der Vorträge usw. mit einem guten Kassenbestand ins neue Geschäftsjahr übergeht. Nach Richtigsprechung der Kassenführung durch die Kassenprüfer wurde der Kassenwart und gleichzeitig der Gesamtvorstand mit allgemeiner Zustimmung entlastet. Im Anschluß daran sprach Herr Med.-Rat Schnabel dem Vorstand, in Sonderheit dem sehr rührigen 1. Vorsitzenden, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause, im Namen der Gesellschaft den besten Dank für seine Tätigkeit aus. Auf Antrag Schnabels wurde der Gesamtvorstand darauf einstimmig wiedergewählt.

Als Jahresbeitrag wurden wie bisher 3 RM für nicht in leitender Stellung befindliche und 5 RM für die übrigen Mitglieder festgesetzt.

Sonstiges: Zur Beschleunigung der Berichterstattung werden die Vortragenden gebeten, dem Schriftführer einen kurzen Eigenbericht über ihren Vortrag zum Vortragsabend mitzubringen. Weiter wird über das Vortragsprogramm 1928 berichtet. Es werden sprechen: im Januar Herr Privatdozent Dr. Komm über Klinische Chemie, im Februar Herr Kipping über Verbandstoffe und ihre Normung, im April Herr Dr. Zucker über die Synthese von Benzin usw. Im März soll, wenn möglich, die Kunstseidefabrik von Küttners besichtigt werden und im Anschluß hieran eine Wanderversammlung in Pirna stattfinden, in der der 1. Vorsitzende über alte sächsische Apotheken sprechen will. Ueber das weitere Programm entspinnt sich eine anregende Aussprache (Herren Seidler, Feuersenger, Schnabel, Schramm, Dr. Schmidt, 1. Vorsitzender), bei der der Wunsch ausgesprochen wird, daß Vorträge über Homöopathie und Biochemie und Harnanalyse sehr erwünscht seien. Kollegen, die gewillt sind, besonders über ersteres Thema zu sprechen, werden gebeten, dies dem Vorsitzenden mitzuteilen.

Ra.



### Kleine Mitteilungen.

Den 90. Geburtstag feierte am 2. I. 1928 der in Stuttgart-Cannstatt lebende Apotheker Adolf Lindenmayer, früher langjähriger Besitzer der Oberen Apotheke in Kirchheim. W.

Apotheker Clemens Helmig, Inhaber der Hohenzollern-Apotheke in Aachen, feierte am 1. I. 1928 sein 50jähriges Berufsjubiläum. W.

Am 12. I. 1928 feierte der Apotheker Dr. Kurt Ehrlich, Mitbegründer des V. D. A. und früherer Zentralblatt-Redakteur, sowie späterhin Leiter der Tarifgemeinschaft deutscher Apotheker, seinen 50. Geburtstag. W.

Dem Apothekenbesitzer Martin Lautenschlager in Ergoldsbach ist von der Gemeinde Ergoldsbach das Ehrenbürgerrecht verliehen worden. W.

Der Inhaber der bekannten Spezialitätenfabrik Fr. Töllner in Bremen, Carl Fr. Töllner, ist im Alter von 68 Jahren gestorben. Töllner ist durch das von ihm herausgegebene Vorschriftenbuch bekannt geworden. W.

Hinsichtlich der Prüfungen für Aerzte, Zahnärzte und Apotheker sind neuerdings die Reifezeugnisse verschiedener neuer Schularten als gleichberechtigt mit den Reifezeugnissen älterer Schularten vom Reichsrat anerkannt worden. W.

Im bayerischen Landtage wurde von der Staatsregierung der Antrag auf Umwandlung der Lehrstelle für physikalische Chemie an der Universität Würzburg in eine außerordentliche Professur gestellt. Es ist sonst mit dem Weggange des Inhabers dieses Lehrauftrages zu rechnen. W.

Das Deutsche Hygiene-Museum hat in Dresden eine neue Ausstellung „Die Geschlechtskrankheiten und ihre Bekämpfung“ eröffnet. W.

Explosionen, die schwere Verletzungen zur Folge hatten, ereigneten sich in den Höchster Farbwerken durch Chlornitrobenzol und im Chemischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Danzig durch einen mit Aether gefüllten Glasballon. W.

Die Vereinigten Staaten beabsichtigen, in Kalifornien einen Botanischen Garten von außerordentlicher Größe und Schönheit anzulegen, der im wesentlichen wissenschaftlichen Zwecken dienen soll. Es ist ferner geplant, im Maudeville Campa anschließend an den botanischen Garten die größte Hochschule für Botanik zu errichten. W.

### Hochschulsnachrichten.

Berlin. Dr. Fritz Paneth, o. Prof. der Chemie an der Universität, hat die Berufung

an die Staatsuniversität von Wisconsin (U.S.A.) abgelehnt. — Dr. Walter Grotrian, Privatdozent für Experimentalphysik an der Universität, ist zum nichtbeamteten a. o. Prof. ernannt worden.

Erlangen. Der bekannte Physiker und langjährige Direktor des Physikalischen Instituts der Universität Geheimrat Prof. Wiedemann ist im Alter von 76 Jahren gestorben.

Hamburg. Prof. Dr. Wolfgang Pauli, Privatdozent und wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am Institut für theoretische Physik, wurde als o. Prof. für theoretische Physik an die Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich berufen. — Dr. Hans Schmalfuss, Privatdozent für Chemie und wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am chem. Staatsinstitut erhielt die Amtsbezeichnung „Professor“.

Leipzig. Der a. o. Prof. der Chemie Dr. Johannes Scheiber hat einen Ruf als Leiter des neu gegründeten Forschungsinstitutes der Vereinigten chemischen Lackfabriken abgelehnt.

Tübingen. Der Ordinarius für physiologische Chemie und Vorstand des Physiologisch-Chem. Instituts, Prof. Dr. Thierfelder, wird am 1. IV. 1928 von seinen Amtspflichten entbunden werden. Dem o. Prof. für physiologische Chemie Prof. Dr. Franz Knoop an der Universität Freiburg i. Br. ist der dadurch freiwerdende Lehrstuhl in der Naturwissenschaftlichen Fakultät angeboten worden. W.

### Personal-Nachrichten.

Gestorben: Der Apothekenbes. F. Busch in Jever i. Old., die Apotheker Dr. A. Geigenberger in Regensburg, O. Schmidt in Haspe.

Apotheken-Verwaltungen: Apoth. A. Hansmann die Dr. Lohmayersche Zweigapotheke in Landwedel, Rbz. Stade.

Apotheken-Eröffnungen: Apoth. Fr. Rasche die neuerrichtete Apotheke in Taura i. Sa.

Apothekenkäufe: Apotheker R. Raisin die Löwen-Apotheke in Eupen.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken in Kassel, Frankfurter Straße: Apotheker W. Stietzel, in Lintfort, Kreis Mörs: Apotheker W. Laufs (2. Apotheke), in Langwedel, Rbz. Stade: Apothekenbes. Dr. K. Lohmeyer (Zweigapotheke).

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Wetzlar, Stadtteil Niedergirmes, Bewerbungen bis 15. II. 1928 an den Regierungspräsidenten in Koblenz. Zum Betrieb der in eine selbständige Apotheke umzuwandelnden Zweigapotheke in Illeraichen in Bayern, Bewerbungen bis 15. II. 1928 an das Bezirksamt Illertissen in Bayern. Mn.

## Briefwechsel.

Herrn B. in C. Eine vollständige Entfernung von Stockflecken aus Geweben dürfte nicht möglich sein, da es sich um eine Veränderung in der Struktur der Faser handelt. Nur eine Milderung ist möglich. Man hänge die betr. Stoffe in einem Behälter auf, dessen Boden mit kohlensaurem Ammon bedeckt ist. W.

Anfrage 15: Welche Parfümgrundlagen wirken Geruch verdeckend, welche Geruch steigernd?

Antwort: Als stark Geruch steigernder Riechstoff kommt Moschus in Frage, der aber ausschließlich für Damenparfüms und da mit größter Vorsicht zu verwenden ist, da er Körperausdünstungen bedeutend stärker hervortreten läßt. Im Gegensatz dazu steht Lavendel in Form von Lavendelwasser oder Lavendel-essig; schon in geringer Menge beseitigt es jeden Körpergeruch vollständig, vor allem bei Gegenwart von Säuren. Wichtig ist, daß die verschiedenen Blumendüfte gut abgestimmt werden und der Parfümträger (auch Ambra) in richtiger Abtönung gewählt wird. Ohne Parfümgrundlagen kommen Duftstoffe überhaupt nicht zur Wirkung. W.

Anfrage 16: Wie ist die Zusammensetzung der Bierschen Jodtinktur?

Antwort: In der Abhandlung „Wie sollen wir uns zur Homöopathie stellen?“ erwähnt Prof. Bier gegen Erkrankung der oberen Luftwege, Schnupfen und Halsinfektionen folgende Zusammensetzung: Jod. pur. 0,1, Kalii jodat. 1,0, Aqu. dest. ad 10,0. S. 1 bis 2 Tropfen auf ein Glas Wasser, schluckweise zu trinken. — Dieses Mittel kann auch allopathisch gebraucht werden, man verwendet dann 8 Tropfen bis 3mal täglich. W.

Anfrage 17: Bitte um eine haltbare Vorschrift für einen konzentrierten Ipecacuanha-Auszug, eine Art Infus. Ipecacuanh. conc., den man auch tropfenweise verwenden kann.

Riga.

Antwort: 100 g Rad. Ipecacuanh. conc. werden, mit 10 g Salzsäure (25 v. H.) und 30 g Wasser durchfeuchtet, 24 Stunden stehen gelassen, dann mit 450 g kochendem Wasser übergossen und wieder 24 Stunden stehen gelassen, dann abfiltriert, gut ausgedrückt und zum Filtrat 10 v. H. Alkohol zugesetzt. Die ausgezogene Wurzel wird noch zweimal mit je 400 g kochendem Wasser ausgezogen und

beide Kolaturen bei möglichst niedriger Temperatur (wenn möglich Vakuum) auf 100 g eingedampft und mit 10 v. H. Alkohol versetzt. Schließlich gibt man nach einigen Tagen den Urauszug und die eingedampften Nachextraktionen zusammen, dampft nötigenfalls alles bis auf 400 g Flüssigkeit ein und verkocht die klare Flüssigkeit mit 600 g Zucker zu 1000 g Sirup. Dieser Sirup ist haltbar, es entsprechen 10 T. einem T. Droge. Er hat vollen Alkaloidgehalt. W.

Anfrage 18: Woraus besteht festes Wasserstoffsuperoxyd?

Z.

Antwort: Das 100 v. H. starke feste Wasserstoffsuperoxyd ( $H_2O_2$ ) in kristallinischer Form ist sehr leicht zersetzlich und nur unter  $-20^\circ$  haltbar, im übrigen äußerst leicht zerfließlich. Die sog. patentierten Handelspräparate sind leicht lösliche Verbindungen, die Wasserstoffsuperoxyd in Form von Kristallwasser gebunden enthalten, z. B. Harnstoff,  $CO(NH_2)_2 + 2H_2O_2$  mit rund 35 v. H.  $H_2O_2$ . Auch diese Stoffe sind sehr leicht zersetzlich; ihre Stabilisierung durch Zusatz geringer Mengen Säuren u. a. ist patentamtlich geschützt. — Ferner dienen Persalze, besonders Perborate zur Herstellung von festem Wasserstoffsuperoxyd, die beim Lösen in Wasser  $H_2O_2$  entwickeln; auch diese sind patentiert, so z. B. das Pergenol. Alle diese Präparate können nur als Notbehelf angesehen werden; sie haben den Vorteil leicht transportabel zu sein, doch wenn irgend möglich, ist Hydrogenium peroxydatum vorzuziehen. W.

Anfrage 19: Wie ist die Zusammensetzung von Trikresolformalinpaste; sie wird häufig von Zahnärzten verlangt?

M. B.

Antwort: Trikresol Formalin besteht aus 2 T. Trikresol und 2 T. Formalin. Für eine Paste verwendet man etwa: Trikresol 20 T., Paraformaldehyd 10 T., Zinc. oxydat. ceud. 70 T., Glycerin q. s. ut f. past. W.

Anfrage 20: Welche Grundstoffe dienen zur Bereitung der fettfreien Cremes, sogen. Tagescremes?

Antwort: Als Salbenmasse dienen Agar Agar 15 T., Carrageen 40 T., Gelatine 25 T., Stärke 15 T., Tragant 40 T. auf 1000 T. einer Glycerin-Wassermischung (etwa zu gleichen Teilen). Ferner wird auch vielfach sogen. Stearinsalbe, bestehend aus Stearinkaliseife, Glycerin und Wasser, benutzt. Feste Stoffe dürfen nicht zugesetzt werden, da dieser Creme sonst zu hart wird. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)  
Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).  
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.  
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.  
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Die neueren chemischen Untersuchungen über die Anthozyane.

Von J. Dekker, Haag.

Beschäftigt mit dem Studium der Gerbstoffliteratur zwecks Neuerung meiner Gerbstoffmonographie<sup>1)</sup> fiel mir der Zusammenhang auf zwischen Anthozyanen und Gerbstoffen. Dieser Zusammenhang wurde von Botanikern aus physiologischen Gründen immer wieder betont, jedoch verhinderten die spärlichen chemischen Kenntnisse auf diesem Gebiete vor 1913 eine klare Auffassung. Seit Willstätters glänzenden Untersuchungen ist jetzt durch die Synthese wieder neues Material zusammengetragen worden und es lohnt sich daher, eine Übersicht über das Erreichte zu geben. Durch Freudenberg's Zyanidinreduktion zu epi-Katechin ist der Zusammenhang zwischen Gerbstoffen und Anthozyanen zweifellos gezeigt.

Außerdem ist die Verwandtschaft zwischen Anthozyanen und Flavonen bewiesen und mithin auch zwischen Flavonen und Gerbstoffen mit Anthozyanen als Zwischenstufe. Eine große Hemmung für das chemische Studium der Anthozyane war die

Tatsache, daß sie nie in kristallinischer Form abgeschieden wurden. Daß sie eine von den Flavonen und Gerbstoffen abweichende Natur besitzen, hat Heise (1889) schon gezeigt, indem er fand, daß das gefärbte Spaltungsstück des Weinfarbstoffs hartnäckig Salzsäure zurückhält (Önidinchlorid). Er zeigte auch die glukosidische Natur der von ihm untersuchten Anthozyane (Wein, Heidelbeere).

Griffiths (1903) gelang es, aus Pelargonienblüten mit 90 v. H. starkem Alkohol einen Farbstoff zu erhalten, welchen er nach Reinigung mit absolutem Alkohol in kristallinischem Zustande untersuchte; Formel  $C_{15}H_{10}O_6$ . Auch aus *Verbena* und *Helianthus* wurden Anthozyane bereitet. Dieselben enthielten jedoch noch N und S und waren deshalb unrein.

Der Botaniker Molisch (1905) hat in Blütenquerschnitten kristallisierte Farbstoffausscheidungen neben im Zellsaft gelösten Farbstoff wahrgenommen. Es gelang ihm, durch Ausziehen eines Blütenblattes der Pelargonie mit Essigsäure auf einem Objektträger kristallisierte Farbstoffe zu erhalten.

<sup>1)</sup> J. Dekker: Die Gerbstoffe, botanisch-chemische Monographie der Tannide. (Berlin 1913. Gebr. Bornträger.)

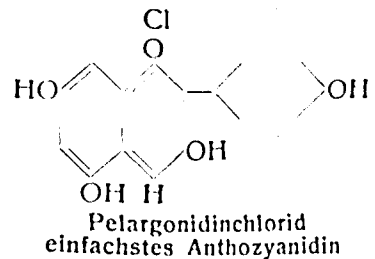
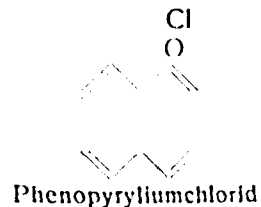
Auf seine Veranlassung hat Grafe (1906, 1909, 1911) versucht, die Darstellung der Anthozyane in größerem Maßstabe zu erreichen. Wahrscheinlich ist Grafe der erste gewesen, welcher Anthozyane einigermaßen rein erhalten hat. Die kristallisierte Verbindung, welche nach Grafe Kristall-eisessig enthielt, ist nach Willstätter (1913) wahrscheinlich essigsäures Zyanidin gewesen.

Auch Combes (1911, 1913) hat ein kristallisiertes Anthozyan dargestellt (aus Ampelopsis). Aus den roten Blättern von *A. hederacea* gelang es Combes, das Anthozyan in rosettförmigen, violettroten Nadeln zu erhalten. Außerdem enthält diese Pflanze noch eine Substanz, welche in rosettenförmigen gelbbraunen Nadeln auskristallisiert. 1913 spricht Combes die Vermutung aus, daß es möglich sein könne, die gelbe Verbindung in Anthozyan umzuwandeln.

Durch die oben erwähnten Untersuchungen war das Feld so gut vorbereitet, daß Willstätter und Everest in diesem Jahre im Kornblumen-Anthozyan einen Farbstoff erkennen konnten, welcher nahe mit Querzetin, dem schon bekannten Flavonol zusammenhängt. Die Blüten der Kornblume enthalten rotes oder blaues, auch violettes Anthozyan. Im allgemeinen erhielten Willstätter und seine Mitarbeiter die Anthozyane durch Extraktion der frischen oder getrockneten Pflanzenteile mit Eisessig oder 2 v. H. starker methylalkoholischer Salzsäure. Die Salze wurden mit Überschuß an Äther gefällt, gereinigt durch Lösen in 2 v. H. starker methyl- oder äthylalkoholischer Salzsäure und Auskristallisierenlassen. Viele der Farbstoffglukoside kristallisieren aus einer solchen Lösung gut aus. Die Kristalle sind meistens gefärbt, zeigen Metallglanz und sind weich, geben z. B. auf Papier einen gefärbten Strich. Wo die Darstellung auf diesem Wege nicht gelang, sei es durch Beimischung anderer Art oder durch sonstige Kristallisationshemmnisse, wurde die Reinigung über das Pikrat vorgenommen. Die Farbstoffe wurden in der Hitze durch 20 v. H. starke HCl leicht gespalten in ein oder zwei Mol. Hexose (oft Glukose) und ein Anthozyanidin, das verschieden ist,

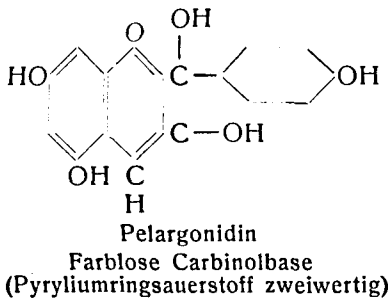
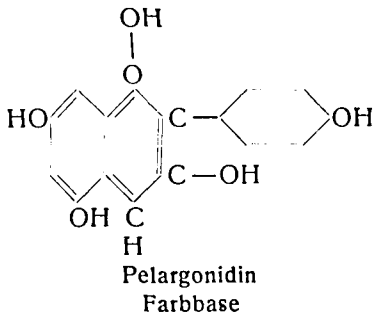
je nach der Pflanze, aus welcher das Anthozyan hergestellt wurde. In zwei Fällen wurde noch ein zweites Aglukon erhalten, nämlich p-Oxybenzoesäure aus Delphinin (Anthozyan des Rittersporns) und Malonsäure aus Salvianin (Anthozyan der scharlachroten Salbei). Das Anthozyanidin ist ein Farbstoff, dessen Salze mit Mineralsäuren für gewöhnlich gut kristallisieren. Die 20 Untersuchungen von Willstätter und seinen Mitarbeitern (1913, 1915 und 1916) haben so wichtiges Material geliefert, daß damit die chemische Anthozyanfrage der Hauptsache nach erledigt erschien.

Das Hauptspaltstück der Farbstoffglukoside, das Anthozyanidin, steht den Flavonen sehr nahe. Viele Flavone bilden auch Salze mit Mineralsäuren. Zur Erklärung der Eigenschaften der Anthozyane hat Willstätter eine Pyryliumstruktur angenommen. Die einfachste Verbindung dieser Art ist das Phenopyrylium (Decker und von Fellenberg 1907 und 1908).



Willstätter hat die Deckersche Formel ein wenig abgeändert in Beziehung auf die Stelle der Doppelbindungen. Dadurch erkennt man in der Formel eine Art chinoider Bindung des Sauerstoffs, welche die violette Farbe erklären kann. Die Salze mit starken Säuren sind rot, die Farbbase selbst ist violett und die Alkalisalze sind bei Zyanidin blau, bei anderen Anthozyanidinen auch wohl violett oder violettrot gefärbt. In verdünnter wässriger Lösung kann die Farbbase auch

in eine farblose Modifikation übergehen. Diesen Übergang erklärt Willstätter durch eine Wanderung des Hydroxyls vom wertigen Sauerstoffatom nach dem benachbarten C-Atome, z. B.:



Diese farblose Modifikation gibt oft auch farblose Alkalisalze. Beim Eindampfen der wässerigen Lösungen werden dieselben wieder gefärbt.

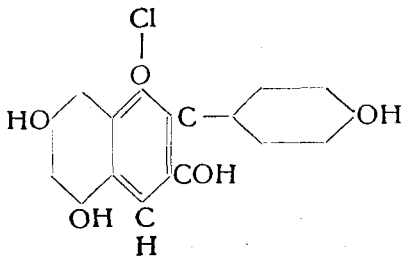
Eine weitere kennzeichnende Eigenschaft der Anthozyane ist das Verhalten Amylalkohol gegenüber; die Glukoside gehen nämlich aus wässriger Lösung nicht in Amylalkohol über, wohl aber die Anthozyanidine.

In der Publikation von Willstätter und Everest (1913) geben die Verfasser eine Einteilung der untersuchten Anthozyane nach der Farbe der sauren und alkoholischen Lösung, der Bleifällung und der mehr oder weniger leichten Entfärbung. Diese Einteilung war nur eine vorläufige, jedoch geben die beschriebenen Reaktionen in gewissen Fällen wichtige Andeutungen.

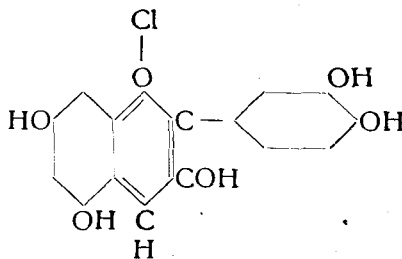
**Konstitution.** Die Anthozyane sind Glukoside, oder besser Hexoside. Das

Zuckerspaltstück ist in den meisten Fällen Glukose. Das Idaein aus den Fruchtwänden der Preiselbeere ist ein Galaktosid, während Rhamnose neben Glukose gefunden wurde in den Anthozyanen der Kirsche und Schlehe und des Veilchens. Das Salvianin aus der roten Salvia enthält außer Glukose einen zuckerartigen Körper  $C_6H_{12}O_5$ . Ob im Kerozyanin, dem Anthozyan der Schlehe, neben Rhamnose auch Glukose enthalten ist, bleibt vorläufig dahingestellt. Alle übrigen geben bei der Spaltung Glukose; einige 1 Mol und andere 2 Mol, z. B. das Zyanin aus der Kornblume ist ein Diglukosid, ebenso das Pelargonin aus der Pelargonie und das Delphinin aus dem Rittersporn. Das Önin der Trauben und Myrtillin aus Fructus Myrtilli sind Monoglukoside. Von botanischer Seite aus ist die Frage gestellt worden, in welcher Weise Zuckerlösungen bei einer Pflanze die Anthozyanbildung beeinflussen. Bei den untersuchten Pflanzen wurde festgestellt, daß z. B. Saccharose- und Galaktose- und Milchsuckerlösungen weniger Einfluß auf die Anthozyanbildung hatten wie Invertzucker und deshalb auch Glukoselösung. Diese Versuche (Overton, 1399) zeigten, daß die rote Farbe des Zellsaftes intensiver war, je nach dem Zuckerreichtum der Lösungen. Jetzt würde es interessant sein zu wissen, ob Galaktoselösung bei *Vaccinium Vitis idaea* auch eine anthozyanbildende Wirkung zeigt, also ob die Wirkung der Invertzuckerlösung wirklich einen chemischen Grund hat oder eine Art Reizwirkung ist.

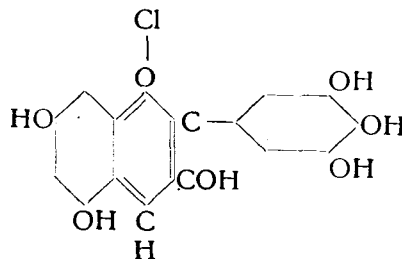
Das andere Spaltstück der Anthozyane, die Anthozyanidine, sind ebensowenig wie die Zuckerreste für alle Pflanzenarten dieselben. Bei Willstätters Untersuchungen wurden im ganzen 10 Anthozyanidine erhalten, deren drei von besonderer Bedeutung sind, da sie die einfachste chemische Zusammensetzung haben und die übrigen sich von ihnen unterscheiden als deren Methyläther. Die einfachsten Anthozyanidine sind Pelargonidin, Zyanidin und Delphinidin. Nach Willstätter ist ihre Konstitution die folgende:



Pelargonidinchlorid



Zyanidinchlorid



Delphinidinchlorid

Bei einer gelinden Kalischmelze geben alle Anthozyanidine Phlorogluzin; wird höher erhitzt, so entsteht eine aromatische Säure, z. W. aus:

Pelargonidin — p-Oxybenzoesäure

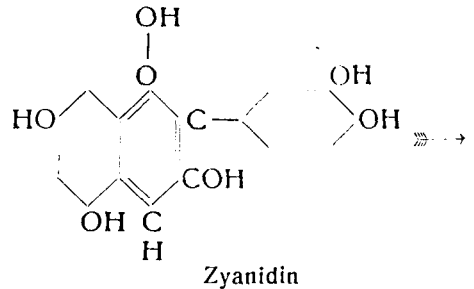
Zyanidin — Protokatechusäure

Delphinidin — Gallussäure.

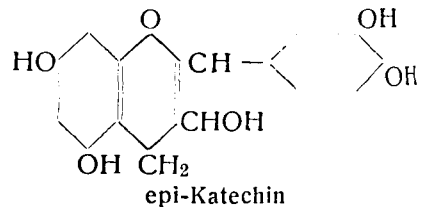
Pratt und Robinson (1925) haben das Pelargonidin synthetisch erhalten aus  $\omega$ -4-Dimethoxyazetophenon und 2, 4, 6-Triazetoxymethylaldehyd in ameisenaurer Lösung und nachfolgender Entmethylierung. In gleicher Weise entstand Zyanidin aus  $\omega$ -Methoxyazetoveratron und Delphinidin aus  $\omega$ -3, 4, 5-Tetramethoxyazetophenon. Durch diese Synthesen ist die Struktur ja nicht bewiesen, doch jedenfalls sehr wahrscheinlich gemacht worden.

Willstätter, Zechmeister u. Kindler (1925) haben das Pelargonidin synthetisch erhalten aus 3, 5, 7-Trimethoxycumarin

und der Mg-Verbindung des 4-Bromanisols und nachheriger Entmethylierung. In gleicher Weise liefert die Mg-Verbindung des 4-Jodveratrols das Zyanidin. (Auch die noch nicht in der Natur aufgefundenen Anthozyanidine Galanginidin und Morinidin wurden aus Trimethoxycumarin und Arylmagnesiumhalogeniden erhalten.) Schließlich wurde durch Freudenberg, Fikentscher, Harder und Schmidt (1925) das Zyanidin reduziert zu epi-Katechin.



Zyanidin



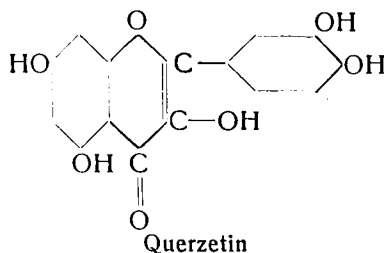
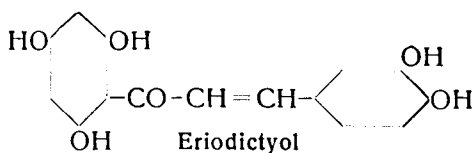
epi-Katechin

Damit war der Zusammenhang zwischen Anthozyanen und rotbildenden Gerbstoffen<sup>1)</sup> bewiesen. Nach der anderen Seite wurde auch eine Relation mit den Flavanolen nachgewiesen. Everest (1914, 1915) hat gefunden, daß bei vorsichtiger Reduktion von Flavanolen rote Farbstoffe entstehen, welche seiner Ansicht nach mit den Anthozyanidinen identisch seien (spektroskopisches Verhalten, Verteilung zwischen Amylalkohol und schwefelsaurer Lösung). So sollte z. B. aus Quercetin das Zyanidin entstehen und aus Quercitrin das Zyanin.

<sup>1)</sup> Daß Gerbstoffe und Anthozyane nahe zusammenhängen, wird in der botanischen Literatur erwähnt. So hat z. B. Combes (1922) nachgewiesen, daß die von Jonesco (1922) erhaltenen Körper aus *Cobaea scandens* nicht zu den Anthozyanen sondern zu den Gerbstoffen zu rechnen sind. Auch die Literatur über den Weingerbstoff zeigt diesen Zusammenhang.

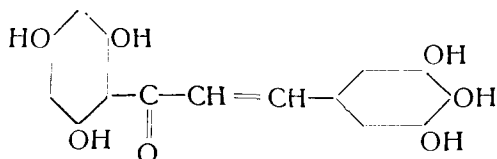
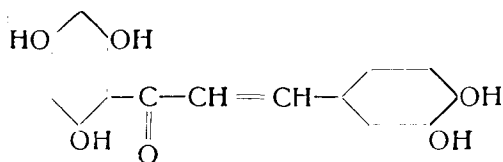
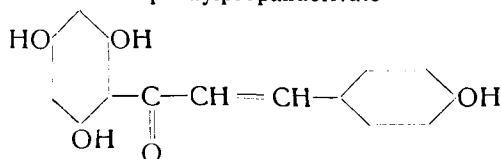
Seitdem ist zumal in der botanischen Literatur oft die Rede von Reduktion der Flavonole zu Anthozyanen; z. B. Currey (1922), Everest und Hall (1921) fanden die Stütze für Everests Auffassung der Anthozyanbildung in der Tatsache, daß die Knospen zahlreicher Pflanzen, deren Blüten bei voller Entwicklung deutlich anthozyanhaltige Blumenblätter besitzen, auch ein früheres Stadium mit weißen oder gelben Blumenblättchen nachweisen läßt, in dem sich Flavonole vorfinden.

Außerdem wird durch diese Untersuchungen noch eine andere Art Pflanzenbestandteile mit Gerbstoffen in Verbindung gebracht, z. B. die Chalkone Hesperidin, Eriodictyol und Naringenin. Chalkone entstehen bekanntlich, wenn in Flavon-derivaten der Pyronring beim O-Atom gesprengt wird; aus Kämpferol entsteht in dieser Weise Naringenin, aus Querzetin das Eriodictyol. Betrachtet man nebenstehende Formel, so sieht man, daß aus Eriodictyol durch einfache Ringschließung Querzetin

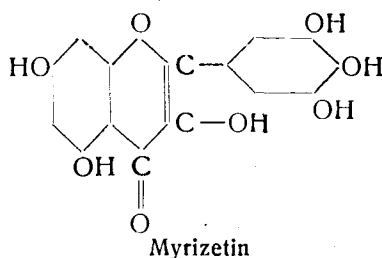
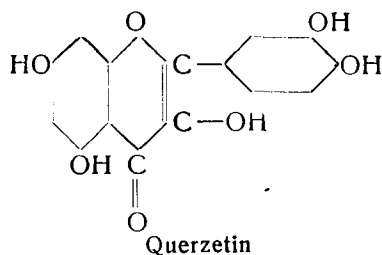
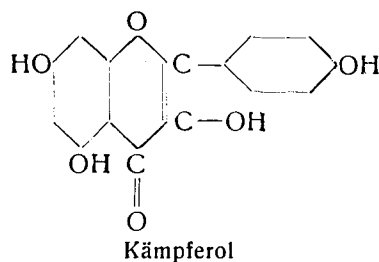


entstehen kann, das durch Reduktion übergeht in Zyanidin und dieses kann wieder das epi-Katechin geben. In gleicher Weise hängen zusammen Naringenin, Kämpferol und Pelargonidin, während das korrelative Katechin nicht bekannt ist. Wenn man die drei einfachsten Anthozyane mit den betreffenden Chalkonen usw. zusammenstellt, entsteht die folgende Gruppierung:

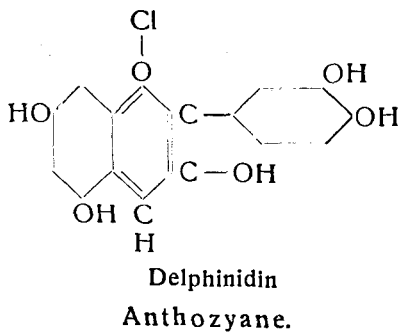
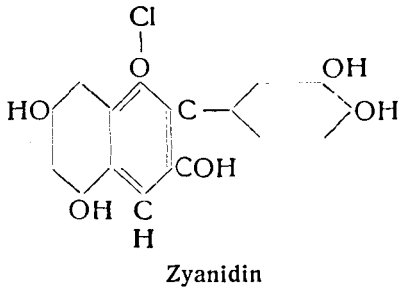
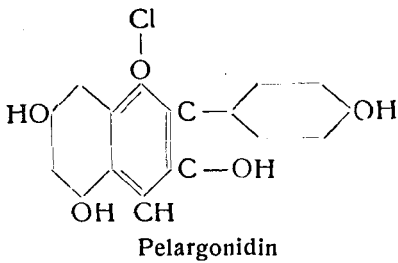
### I. Chalkone. Diphenylpropanderivate



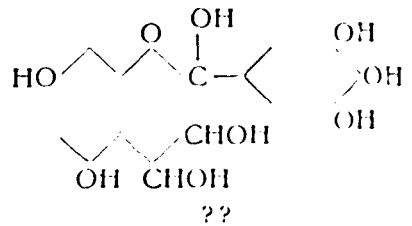
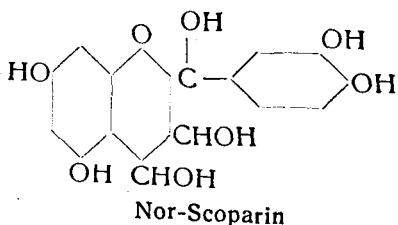
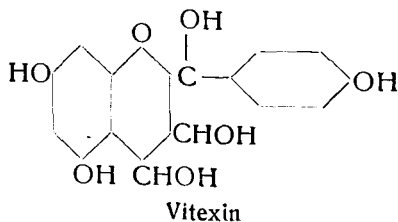
### II. Flavonole.



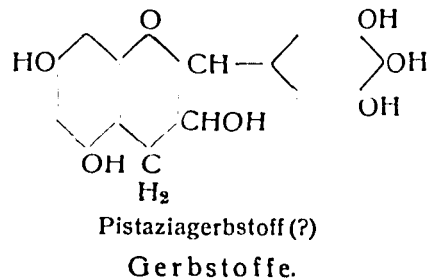
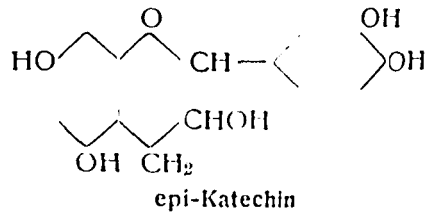
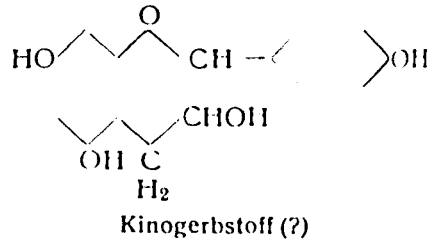
## III. Oxoniumchloride.



## IV. Vitexinähnliche Substanzen.



## V. Katechine.



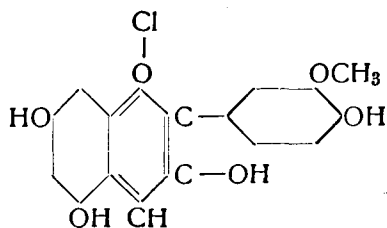
Pistaziagerbstoff gibt bei der Kalischmelze Gallussäure, wie Myrizetin und Delphinidin; vielleicht ist in Pistacia das Katechin enthalten, das von der Gallussäure abgeleitet wird. Das p-Oxybenzoesäure-Derivat könnte vielleicht in der Familie der Ericaceae mit ihren vielen Phenolabkömmlingen zu finden sein. Auch das Tetrarin von Gilson (1903) ist in dieser Hinsicht ein merkwürdiger Körper.

Die von Willstätter und seinen Mitarbeitern erhaltenen Anthozyane sind die folgenden:



Anthozyan	Pflanze	Produkte der Hydrolyse	
		Zucker	Aglukon
Zyanin	{ Kornblume Rose }	2 Mol. Glukose	Zyanidin
Idaein	Vaccinium Vitis Idaea	1 Mol. Galaktose	Zyanidin
Pelargonin	Pelargonium zonale	2 Mol. Glukose	Pelargonidin
Delphinin	Rittersporn	2 Mol. Glukose	{ Delphinidin p-Oxybenzoesäure
Oenin	Wein	1 Mol. Glukose	Oenin = Dimethyl- delphinidin
Myrtillin	Fructus Myrtilli	1 Mol. Glukose	Myrtillidin = Monomethyl- delphinidin
Althaein	Althaea	1 Mol. Glukose (?)	Myrtillidin
Malvin	Malva	2 Mol. Glukose	Malvidin (Dimethyl- delphinidin)
Paeonin	Paeonia	2 Mol. Glukose	Paeonidin (Monomethyl- zyanidin)
Salvinin	Salvia	2 Mol. Glukose	Pelargonidin u. Malonsäure
Chrysanthemin	Chrysanthemum	1 Mol. Glukose	Zyanidin
Callisteghin	Callisteghus	Glukose	Pelargonidin
Asterin	—	Glukose	Zyanidin
Prunozyanin	Kirsche	Rhamnose, Glukose	Zyanidin
Kerozyanin	Schlehe	Rhamnose, Glukose	Zyanidin
Violanin	Viola	Rhamnose, Glukose	Delphinidin
Ampelopsidin	Ampelopsis	Glukose	Ampelopsidin (Monomethyl- delphinidin)
Petunin	Petunia	Glukose	Petunidin (Monomethyl- delphinidin)
Mekozyanin	Mohn	{ 2 Mol. Glukose 1 Mol. Glukose }	Zyanidin Chrysanthemin.

Es sind für die Methyldelphinidine Strukturformeln aufgestellt worden, welche jedoch nicht ganz bewiesen sind. Das Paeonidinchlorid (Monomethylzyanidinchlorid) wurde von Nolan, Pratt und Robinson (1926) synthetisch erhalten und in Übereinstimmung mit Willstätters Auffassung befunden, also:



Die Angaben über das Anthozyan von *Vitis riparia* sind noch etwas spärlich und aus diesem Grunde oben nicht erwähnt. Nur sei bemerkt, daß Parisi und Bruni (1926) ein derartiges Anthozyan aus Fogarinatrauben erhielten. Zu beachten ist, daß Anderson (1924) das Anthozyan aus zwei Traubenarten dargestellt hat und daraus ein Anthozyanidin erhielt von derselben Zusammensetzung wie Önidin  $C_{17}H_{15}O_7Cl$ ; diese Verbindung kri-

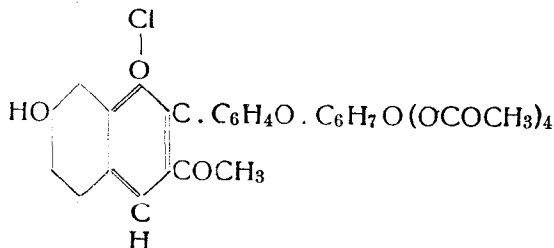
stallisiert in schönen Prismen, besitzt nur 1  $OCH_3$  und liefert beim Entmethylieren kein Delphinidin, sondern ein amorphes Chlorid, F. 105°. Spaltung mit KOH bei 180° gibt Phlorogluzin. Aus Clintontrauben erhielten Anderson und Nabenhauer (1924) ein Anthozyan, dessen Anthozyanidin ein Monomethyldelphinidin ist. Auch ein Dimethyläther scheint anwesend zu sein. Aus Seibeltrauben erhielt Anderson (1925) ein Anthozyanidin, das zum größten Teil Dimethyldelphinidin ist, augenscheinlich zusammen mit einem Monomethyläther. Nach Sands (1925) soll das Anthozyan der Sonnenblume wahrscheinlich ein Monoglukosid des Zyanidins sein.

Kurz sei hier noch erwähnt, daß von Pratt und Robinson (1924, 1925) mehrere Flavylumsalze dargestellt wurden, welche als Naturstoff nicht bekannt sind, aber korrespondieren mit bekannten natürlichen Flavonen und Flavanolen (z. B. Chrysinidin, Apigenidin, Lotoflavinidin, Luteolinidin, Galangininidin, Fisetininidin und Mozinidin).

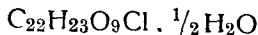
Zum Schlusse sei bemerkt, daß Jonesco (1923) aus *Pelargonium*, *Papaver* und *Ampelopsis* neben Anthozyangluko-

sid freies Anthozyanidin und ein bräunliches Pigment dargestellt haben. Dieses letztere findet sich auch in anderen Pflanzen vor. Jonesco neigt zur Ablehnung der Reduktionstheorie für die Anthozyanbildung. Auch die Untersuchungen von Kozłowski (1922) über *Beta vulgaris* und *Beta maritima* sind noch zu erwähnen, weil sie ein anderes Verhalten zeigen als die bis jetzt beschriebenen Anthozyane.

Im Jahre 1926 gelang es Robertson und Robinson, ein Anthozyanglukosid zu synthetisieren. Durch Kondensieren von p-(Tetraacetyl- $\beta$ -glukosidoxy)- $\omega$ -methoxyazetophenon mit Resorzylaldehyd entstand das Flavylumialsalz:



Die Acetylgruppen lassen sich nach Fischer glatt abspalten. Das erhaltene Glukosid



verhält sich genau wie ein Anthozyan. Die Hydrolyse gibt ein Anthozyanidin, das auch direkt synthetisch erhalten wurde aus p-Oxy- $\omega$ -Methoxyazetophenon und  $\beta$ -Resorzylaldehyd.

#### Literatur:

- R. Heise: Zur Kenntnis des Rotweinfarbstoffes: Berl. Ber. 1889, C, 823.
- E. Overton: Beobachtungen und Versuche über das Auftreten von rotem Zellsaft bei Pflanzen: Jahrb. Wissensch. Bot. 33, 221 (1899).
- E. Gilson: Sur deux nouveaux glucotanoides: Compt. rend. 136, 385; Chem. Zentralbl. 1903, I, 722 u. 882.
- A. B. Griffiths: Das Anthozyan der Pelargonie: Berl. Ber. 36, 3959 (1903).
- H. Molisch: Ueber amorphes und kristallisiertes Anthozyan: Bot. Zeit. 1905, 145.
- V. Grafe: Der Farbstoff der Rosenblüte und der Stockrose: Wien. Acad. Wiss. Naturw. Kl. 115, 975 u. 981 (1906).
- H. Decker u. Th. von Fellenberg: Ueber Oxoniumsalze (Phenopyrylium): Lieb. Ann. 356, 281; Chem. Zentralbl. 1907, II, 1748.
- R. Combes: Recherches biochimiques sur le développement de l'anthocyane chez les végétaux: Compt. rend. 148, 790; Botan. Zentralbl. 112, 116 (1909).
- V. Grafe: Der Farbstoff der Stockrose: Wien. Acad. Wiss. Sitz. math.-nat. Kl. 118, 1033 (1909).
- R. Combes: Ueber das Anthozyan der Ampelopsisblätter: Compt. rend. 150, 1186 (1910); 153, 886 (1911).
- R. Willstätter und A. E. Everst: Ueber Anthozyane I: Lieb. Ann. 401, 189 (1913).
- R. Willstätter u. Mitarbeiter: Untersuchungen über die Anthozyane II—X: Lieb. Ann. 408, 1 (1915).
- R. Willstätter u. Mitarbeiter: Untersuchungen über die Anthozyane XI—XVIII: Lieb. Ann. 412, 113 (1916).
- A. E. Everst u. A. J. Hall: Anthozyanine und Anthozyanidine IV: Beobachtungen über Anthozyanfarbstoffe in Blüten und über die Bildung von Anthozyanen in Pflanzen: Proc. Roy. Soc. L. 92, B, 150; Chem. Zentralbl. 1921, III, 352.
- G. Currey: Ueber den Farbstoff der roten Rose: Proc. Roy. Soc. L. 93, B, 194; Chem. Zentralbl. 1922, I, 1043.
- A. Kozłowski: Bildung des roten Pigmentes von *Beta vulgaris* durch Oxydation der Chromogene: Compt. rend. 173, 855; Chem. Zentralbl. 1922, I, 1044.
- S. Jonesco: Die Anthozyanpigmente und die Phlobotannine bei den Pflanzen: Compt. rend. 175, 904; Chem. Zentralbl. 1923, I, 1631 (und andere Arbeiten).
- R. J. Anderson: Ueber die Anthozyane in Norton- und Concordtrauben. Ein Beitrag zur Chemie der Traubenpigmente: Journ. Biol. Chem. 57, 795; Chem. Zentralbl. 1924, I, 563.
- R. J. Anderson u. F. R. Nebenhauer: Ein Beitrag zur Chemie der Traubenpigmente II. Ueber die Anthozyane in Clintontrauben: Journ. Biol. Chem. 61, 97; Chem. Zentralbl. 1924, II, 2170.
- R. J. Anderson: Ein Beitrag zur Chemie der Traubenpigmente III. Ueber die Anthozyane in Seibeltrauben: Journ. Biol. Chem. 61, 685; Chem. Zentralbl. 1925, I, 238.
- K. Freudenberg, H. Fikentscher, M. Harder u. O. Schmidt: Die Umwandlung des Zyanidins in Katechin: Lieb. Ann. 444, 135; Chem. Zentralbl. 1925, II, 1873.
- D. D. Prath u. R. Robinson: Eine Synthese von Pyryliumsalzen des Anthozyanidintypus V. Die Synthese von Zyanidinchlorid und von Delphinidinchlorid: Journ. Chem. Soc. L. 127, 166; Chem. Zentralbl. 1925, I, 2310 (u. andere Arb.).
- R. Willstätter, L. Zechmeister u. W.

Kindler: Synthese des Pelargonidins und Zyanidins: Berl. Ber. 57, 1938; Chem. Zentralbl. 1925, I, 92.

Robertson u. R. Robinson: Versuche zur Synthese von Anthozyanen I: Journ.

Chem. Soc. L. 1926, 1713; Chem. Zentralbl. 1926, II, 2180.

E. Parisi u. C. Bruni: Das Anthozyan der Fogarinatraube: Staz. Sperim. agrar. ital. 59, 130; Chem. Zentralbl. 1926, I, 1757.

## Chemie und Pharmazie.

**Studien über die chemischen Bestandteile heimischer Arzneipflanzen.** Es werden von Zellner (gemeinsam mit jüngeren Fachgenossen [Archiv Pharm. 265, Heft 1, 1927]) u. a. bearbeitet: *Galeopsis ochroleuca* Lam., *Impatiens noli me tangere* L., *Bryonia dioica* Jacqu. Bei *Galeopsis ochroleuca* stellt der Petrolätherauszug eine tiefgrüne, salbenartige Masse dar, in der festgestellt wurden: ein Grenzkohlenwasserstoff, wahrscheinlich derselbe, der in *Chamaenerium* (Monatsh. 44, 255, 1923) und *Tussilago* (Archiv Pharm. 1924, 4) gefunden worden ist; ferner Phytosterin (Hesse), Ölsäure und Stearinsäure neben anderen Fettsäuren; amorphe Harzsäuren, die nicht näher untersucht wurden; der Ätherauszug, eine schwarzgrüne Masse, lieferte in geringen Mengen ein weißes, bei etwa 247° unter Zersetzung schmelzendes Pulver, das die Liebermannsche Reaktion zeigte. In dem im Wasser unlöslichen Teil des Alkoholextraktes wurden Phlobaphene gefunden, in dem im Wasser löslichen Teil desselben Extraktes ein Bitterstoff, der als Fruktosid identifiziert wurde; ferner Gerbstoffe, Zucker. Im Wasserauszug pektinartige Kohlehydrate. Im Petrolätherauszug von *Impatiens noli me tangere* – eine schwarzgrüne, salbenartige Masse – wurden Zerylalkohol und ein kristallisierender Stoff nachgewiesen, der zwar die Phytosterinreaktionen nach Liebermann, Hesse-Salkowski u. a. gab und zweifellos ein Sterin aber sicher verschieden von dem weitverbreiteten Hesseschen Phytosterin ist. Das letztere ist bekanntlich als ein Gemisch nachgewiesen worden (Windaus u. Hauth, Berl. Ber. 40, 3682, 1906), Beschke (ebenda 47, 1853, 1914); die eine Komponente desselben, das sogenannte Stigmasterin, stimmt annähernd im Schmelzpunkt und in der Zusammensetzung mit dem obigen Stoff überein, so daß dieser ganz wohl mit Stigmasterin

identisch sein könnte. Der Ätherauszug enthielt außerdem noch amorphe Harzsäuren; es wurden außerdem gefunden Phlobaphene, Glukose, Fruktose; Cholin konnte nachgewiesen werden. Ein direkt aus der frischen Pflanze durch Verreiben mit wenig kaltem Wasser bereiteter Auszug diente zur Prüfung auf Fermente. Diastasen oder Maltasen ließen sich nicht nachweisen, wohl aber eine kräftig wirkende Invertase. Der Petrolätherauszug von *Bryonia dioica* enthielt Zerylalkohol, Karotene, Phytosterin, vielleicht auch Stigmasterin, Ölsäure, Palmitinsäure, Myristinsäure. Im Ätherauszug wurde ein Stoff gefunden, der dem Urson (Gintl, Monatshefte 14, 255, 1893) aus *Arctostaphylos uva ursi* und dem Caryophyllin (Trier, Chemie der Pflanzenstoffe 575, 1924) aus *Eugenia caryophyllata* sowohl der Zusammensetzung wie dem Verhalten nach recht ähnlich ist. Verf. nannten es vorläufig  $\alpha$ -Bryon. Extrahiert man das Pulver der Wurzel statt mit Alkohol mit Trichloräthylen und entfernt die im Petroläther und Äther löslichen Anteile dieses Extraktes, so hinterbleibt eine salbenartige Masse, die nach dem Auflösen in heißem Benzol eine in Nadeln kristallisierende Substanz abscheidet. Schmelzpunkt derselben 292 bis 293°. Verf. nennen es  $\beta$ -Bryon. Ferner konnte ein Bitterstoff isoliert werden, der sehr wahrscheinlich identisch ist mit dem Bryonin von Masson (Bull. Soc. chim. 9, 1054, 1893) und dem Bryogenin von Silber (Dissertation, Erlangen 1894), und ein stickstoffhaltiger alkaloidähnlicher Körper, für den die Verf. den Namen Bryonicin vorschlagen. H.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Die Reinigung von Oberflächenwasser für die Trinkwasser- und Betriebswasserversorgung.** Das in zunehmendem Maße für die Zwecke des Haushalts und der

Industrie herangezogene Wasser von Flüssen, Seen und Talsperren muß unter Umständen von unangenehmen Gerüchen, Bakterien, Trübungen oder Färbungen befreit werden. Hierfür kommen nach Haupt, Bautzen (Ztschr. f. Unters. d. Leb. 54, 22, 1927) besonders folgende Verfahren in Betracht: 1. Kupferung. Zur Beseitigung des üblen modrigen, fischigen oder fettigen Geschmacks und Geruchs von Talsperrenwasser, der durch übermäßiges Wachstum von Plankton-Organismen (Cyanophyceen, Protozoen) verursacht werden kann, hat sich der Zusatz von Kupfersulfat bewährt, das für die meist in den oberen Schichten befindlichen Lebewesen giftig ist (unter 0,2 mg je Liter für Volvox, Closterium, Anabaena, Rivularia, Coelosphaerium; 2,0 mg für Desmidium; 10 mg für Pandorina, Endorina). Man läßt die berechnete Menge Kupfersulfat in Säcken zu beiden Seiten eines Ruderbootes herabhängen und fährt dann das Becken Streifen für Streifen ab, bis alles gelöst wird. Nach der Kupferung pflegt in 3 bis 4 Tagen Klärung einzutreten und der Geschmack zu verschwinden. 2. Die Chlorierung bezweckt die Abtötung pathogener Keime. Bei ihr ist eine dreifache Wirkungsweise zu unterscheiden: Die Oxydationswirkung, die Anlagerung von Chlor an organische Stoffe und schließlich die Keimtötung. Der erste Vorgang erfordert das meiste Chlor, der zweite bedingt oft einen unangenehmen Geschmack, der aber von selbst wieder verschwindet. Die zur Desinfektion erforderliche Chlormenge, die aus dem sog. Chlorbindungsvermögen abgeleitet wird, beträgt meist 0,1 bis 0,3, selten 0,6 bis 1,3 mg. Sie wird in der Regel aus Stahlflaschen direkt in Gasform oder als Chlorwasser, bisweilen auch in Form Chlor abspaltender Verbindungen zugesetzt. Als solche kommen in Betracht: Chloramin und das Ergichlor der Fa. Heyden, eine Natriumhypochloritlösung für kleinere Industriebetriebe; Caporit der I. G. Farbenindustrie, eine Kalziumhypochloritlösung zur Badewasserdesinfektion. Das ebenfalls hierfür bestimmte Magnocid (Merck) hat den Nachteil der Schwerlöslichkeit. Für kleine Mengen Trinkwasser kommen die Chlor-

amintabletten von Heyden in Betracht. 5 mg p-Toluolsulfonchloramid-Na genügen zur Entkeimung von 1 l bakterienreichem Trinkwasser. Der bei Schwimmbecken erforderliche, oft unangenehm empfundene Chlorüberschuß kann durch Ozon beseitigt werden. Eiserne Leitungsröhren werden durch gechlortes Wasser nicht angegriffen. 3. Die Entfernung von Trübungen erfolgt durch Filtration, entweder nach dem älterem Verfahren der Langsamfiltration oder durch neuzeitliche Schnellfilter mit Rückspülung. Die hierbei entstehende Filterhaut hält nicht nur mechanische Verunreinigungen, sondern in gewissem Umfang sogar Kolloide zurück. Bisweilen ist zur Vermeidung schneller Verstopfung eine Vereinigung mit fällenden Chemikalien (Kalk oder Eisenvitriol oder Aluminiumsulfat) erforderlich, die in einem Mischbecken und anschließender Absitzvorrichtung erfolgen muß. Für die Wirksamkeit ist ständige Laboratoriumskontrolle des Rohwassers, besonders die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration unerlässlich. Die hauptsächlich durch Humussäure (in kolloider Form), manchmal in Verbindung mit kolloid verteiltem Eisen verursachte Färbung von Oberflächenwasser wird am besten durch Aluminiumsalze unter Innehaltung bestimmter Wasserstoffionenkonzentration entfernt. Bn.

**Arsen, Blei und Kupfer auf Obst.** In Ergänzung seiner früheren Arbeiten hat H. Sendrich mit Fr. Mayer (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 137, 1927) weitere Untersuchungen über das Vorkommen der genannten Schwermetalle angestellt. Es ergab sich, daß Äpfel und Birnen aus Kanada (2 Proben) und Australien (28 Proben) bis auf 2 Proben Birnen mit Spuren Kupfer völlig frei von Arsen, Blei und Kupfer waren, so daß die Aufschrift der australischen Apfelkisten durchaus zutreffend ist. Die amerikanischen Äpfel zeigten demgegenüber große Unterschiede. Von 35 Proben aus den Oststaaten waren 15 frei von Arsen, Blei und Kupfer, 4 weitere enthielten nur geringe Mengen Kupfer und die übrigen nur Spuren oder meist nur geringe Mengen Arsen und Blei. Demgegenüber war auf

ämtlichen Proben aus den Weststaaten 33) Arsen und mit wenigen Ausnahmen auch Blei, mehrfach in nicht unerheblichen Mengen, außerdem auf einer Anzahl Proben auch noch Kupfer festzustellen. Das Arsen und das Blei hafteten infolge der Verwendung eines kaseinhaltigen Bindemittels fest an dem Obst und konnten durch Waschen nur unvollständig entfernt werden. Auf 1 kg berechnet betrug der Arsengehalt von 29 Proben 3mal unter 1 mg, 11mal 1 bis 2 mg, 5mal 2 bis 3 mg, 7mal 3 bis 4 mg, 2mal 5 bis 7 mg, 1mal über 10 mg. In 22 Fällen überschritt der Arsengehalt die in England aufgestellte Höchstgrenze von 1,43 mg! Der Bleigehalt lag bei 27 Proben aus den Weststaaten über 2 mg, einmal zwischen 9 und 10 mg. Auf 4 Proben deutscher Äpfel von mit Arsenkupferkalkbrühe gespritzten Bäumen war kein Arsen und Blei festzustellen. Apfelschalen, die wahrscheinlich von Newton Pippings aus dem Staate New-York stammten, waren sämtlich (17 Proben) frei von Blei; 11 der Proben enthielten Kupfer (8,6 bis 2,0 mg), 5 derselben Arsen (0,8 bis 4,0 mg in 1 kg). Weintrauben spanischer und portugiesischer Herkunft waren frei von den drei Metallen. Von 16 Proben deutscher Trauben enthielten sämtliche Kämme, mehrfach auch die Beeren quantitativ bestimmbare Mengen Arsen, ferner die meisten Kupfer und einige Blei. Auf 1 kg entfielen 0 bis 10 mg Arsen, bis zu 6 mg Blei und bis zu 40 mg Kupfer. In Mosten und Jungweinen wurden auf 1 l im Mittel 3,48 und 5,33 mg Arsen, 6,59 und 4,91 mg Kupfer, hingegen kein Blei gefunden. Verf. hält eine gesetzliche Regelung dieser Frage für geboten. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

Über bulgarisches Rosenöl werden von den verschiedenen Destillateuren Bulgariens für jede Ernteperiode Jahresberichte herausgegeben, die aber selten in ihren Angaben über die Größe der Ernte übereinstimmen. Der diesjährige Bericht, mit erheblicher Verspätung herausgekommen, macht darin auch wieder keine Ausnahme. Nach dem Bericht eines bekannten Rosenölproduzenten

ist die Rosenernte von 1927 die größte seit 1918. Die Gesamtausbeute ist damit auf 19 Millionen engl. Pfund gestiegen, so daß die Ölproduktion sich auf 2000 kg beläuft. Andere Destillateure geben weniger optimistische Berichte. Im allgemeinen scheint man eine große Ernte anzunehmen. Der Ölpreis wird aber schwerlich herabgesetzt werden. Für manche Sorte ist vielmehr jetzt schon ein höherer Preis festgesetzt. Es wird überhaupt noch einige Zeit dauern, ehe die bulgarische Ölproduktion ihren Normalzustand wieder erreicht hat. Man darf nicht vergessen, daß von 1914 an die Rosenkultur in Bulgarien stark zurückgegangen ist, da die Bauern glaubten, durch Anpflanzung von Tabak und Getreide vorteilhafter zu arbeiten. Diese Annahme bestätigte sich bis zum Jahre 1925 nicht; seitdem wurde wieder mit der Rosenkultur auf weiten Strecken begonnen, und der Erfolg zeigt sich in diesem Jahre mit entsprechend hoher Ernte. Während 1914 4106 kg Rosenöl, 1915 3730, 1920 1300, 1924 1000 und 1925 800 kg geerntet wurden, kann das Jahr 1926 schon wieder eine Rosenölausbeute von 1000 kg und 1927 von 2000 kg verzeichnen. (Chemist and Druggist 107, Nr. 2478, 1927.) H.

## Lichtbildkunst.

Über die Blende enthält „Photofreund“ 1927, 465 folgende beachtenswerte Mitteilungen: Die Blende am Objektiv soll vor allem die Schärfenzeichnung des Objektivs regeln, und ferner die Lichtstärke des Objektivs vermindern. Je kleiner die Blendenöffnung, desto mehr vermindern sich die Fehler des Objektivs. Bei einfacher Linse braucht man nicht mehr als  $f:11$ , bei Landschaftslinsen etwa  $f:8$ , bei anastigmatischen Systemen bis  $f:1,5$ . Bei einem guten Anastigmaten soll nicht stark abgeblendet werden, um scharfe Bilder zu erhalten, minderwertige Objektive erfordern allerdings zum Scharfzeichnen starkes Abblenden. Die Tiefenschärfe hängt unmittelbar mit der Blendengröße zusammen. Will man sehr nahe und weite Gegenstände gleichzeitig scharf auf die Platte

bekommen, so muß scharf abgeblendet werden. Vor einem bestimmten Motiv bzw. Naturabschnitt ist stets die größtmögliche Blende einzuschalten. Als günstigste Werte haben sich in der Praxis ergeben: Für Momentaufnahmen im Freien bei nicht zu schnell bewegten Objekten Blende  $f:8$  bis  $f:9$ , man kann bei gutem Licht und hochempfindlichen Platten mit diesen Blendenöffnungen bis zu etwa  $\frac{1}{300}$  Sekunde Belichtungszeit herabgehen. Für Landschaftsaufnahmen sind günstig Öffnungen um  $f:11$  herum, kleinere Blenden als  $f:16$  sind im Freien nicht vorteilhaft. Für Reproduktionen stellt man das Objektiv voll ein und nimmt Blendenöffnung etwa  $f:22$ . Gleiches gilt für Stilleben. Bei Porträtaufnahmen ist mit großen Öffnungen zu arbeiten, unter  $f:6,3$  ist kaum zu gehen. Diese Angaben gelten für Arbeiten mit gewöhnlicher Handklappkamera. Bei Klein-kamera und Spiegelreflexapparaten liegen günstigere Verhältnisse vor, man kann hier mit großen Blenden arbeiten. Mn.

**Bei Aufnahmen mit Magnesiumblitzlicht** umgibt man zur Zerstreuung des Lichtes die Lampe mit einem leichten Gestell, das mit dünnem, weißem Gewebe überspannt ist. Dieses Gewebe sichert man gegen Entflammung durch Eintauchen in eine Lösung aus 250 g Alaun, 75 g Ammoniumkarbonat, 45 g Borsäure, 50 g Borax in 1500 ccm Wasser. Man läßt abtropfen und hängt zum Trocknen auf. (Photogr. Rundschau 1927, 492.) Mn.

**Über Standentwicklung** sind die Meinungen sehr verschieden, manche sind dafür, andere dagegen. Ein geschulter Amateur belichtet seine Platten richtig und reichlich. Für richtig belichtete Platten ist hier Standentwicklung geboten, bei überbelichteten Platten jedoch nicht am Platze, da man in diesem Fall kräftige Lösung anwenden muß, während bei Standentwicklung mit schwacher Lösung gearbeitet wird. Gut ist Standentwicklung bei Aufnahmen mit starken Lichtkontrasten und bei knapp belichteten Aufnahmen. Man kann nicht mit einer Lösung alle Belichtungsfehler ausgleichen. (Photofreund 1927, 461.) Mn.

## Bücherschau.

**Deutsche Arzneitaxe 1928.** Amtliche Ausgabe. 122 Seiten. (Berlin 1928. Weidmannsche Buchhandlung.) Preis geb. RM 2,80.

Der Jahreswechsel ist für die praktischen Apotheker von jeher ein Tag von besonderer Bedeutung. Erwarten sie doch mit größter Spannung die neue Arzneitaxe und hoffen, daß die amtlichen Gebührensätze ihnen ein Auskommen bieten werden, das ihrer Arbeit, der besonderen Verantwortung und ihrem Stande würdig ist. Aber immer wurde diese Hoffnung zunichte, Enttäuschungen und Kummer waren der Neujahrsgruß! Und so bringt auch die neue Taxe 1928 trotz ihres verheißungsvollen roten Gewandes nicht die geforderte Angleichung an das allgemeine Preisniveau und keine Vergütung für die Anforderungen und Lasten des neuen Arzneibuches. Die wichtigen Forderungen des neuen Arzneibuches nach Änderung des Spezialitätenzuschlages und der Arbeitspreise, die für Land- und Kleinstadtapotheker eine Lebensnotwendigkeit sind, blieben unerfüllt. Sie gleicht daher im Aufbau und ihren Einzelheiten völlig der Taxe von 1927. Nur einige unwesentliche Korrekturen oder Verbesserungen der stilistischen Fassung sind zu nennen. Ziffer 17 — Preise für homöopathische Arzneimittel — weist kleine Verschiebungen auf, Ziffer 22 bringt für Folia Digitalis neue Mindestpreise (25 und 55 Rpf.) gemäß den amtlichen Verordnungen über die Verwendung von Fingerhutblättern in der Rezeptur. Die Ziffer 33 hat die Fassung des Umsatzsteuergesetzes gem. Bekanntmachung vom 8. Mai 1926 erhalten. In der Preisliste der Arzneimittel sind zahlreiche Veränderungen zu beobachten, größtenteils geringe Verschiebungen, der früheren Marktlage entsprechend, die vielfach schon wieder überholt ist. Auch könnte man fast sagen, daß es bei den Preisberechnungen wiederum von Fehlern wimmelt. Hier ist für den Apotheker größte Obacht geboten, wenn er sich vor Schaden bewahren will! Das gleiche gilt auch von einigen Gefäßpreisen, denen Preislisten sogen. „Ausschußwaren“ zu-

grunde gelegen haben müssen, die aber in Apotheken nicht zu gebrauchen sind.

Die Einführungsverordnungen zur neuen Arzneitaxe liegen aus allen Ländern bereits vor, und so muß der deutsche Apotheker ein weiteres Jahr geduldig ausharren, da man an amtlicher Stelle für seine Belange kein Verständnis hat, obwohl eine zeitgemäße Arzneitaxe für den einzelnen Kranken überhaupt nicht merklich sein würde, fragt man doch nicht, ob die Wirtschaft erhöhte Posttarife und Bahnfrachten tragen kann!

W.

**Remington's Practice of Pharmacy.** A treatise on the making, standardizing and dispensing of official, unofficial, and extemporaneous pharmaceutical preparations, with descriptions of medicinal substances, their properties, uses, and doses, and such other professional service in connection with community health as the pharmacist may be called upon to render. Intended for the use of pharmacists and physicians and as a Textbook for students. Seventh Edition. By E. Fullerton Cook, P. D., Ph. M. and Charles H. La Wall, Ph. M., Pharm. D., Sc. D., F. R. S. A. Over eight hundred illustrations. (Philadelphia and London 1926. Verlag von J. B. Lippincott Company.) Preis \$ 10,—.

Das Standardwerk praktischer Pharmazie für Amerika; in der 7. Auflage von den Herausgebern Fullerton Cook und La Wall auf das sorgfältigste und umfassendste revidiert unter besonderer Berücksichtigung modernster pharmazeutischer Praxis. Mehrere neue Kapitel sind hinzugefügt worden, die das Werk zeitgemäß und günstig vervollständigen, z. B. Kapitel über Gesetzeskunde, Parfümerie und Kosmetik, der Pharmazeut als Kaufmann usw. In der vorliegenden 7. revidierten Ausgabe setzt sich das Werk somit aus 17 Teilen zusammen, in denen u. a. behandelt werden: Einführung in die Geschichte der Pharmazie, über Pharmakopöen und im besonderen über die U. S. P. X (United States Pharmacopæia, tenth Edition); Technisch-Pharmazeutisches; über galenische Präparate, ihre Darstellung, Verwendung, Gebrauchsanweisung und evtl. nötige

theoretische Erklärungen; kurze Einführungen in die organische und anorganische Chemie; Methoden der Harnanalyse; biologische und elektrochemische Methoden u. a. m.

Harnisch.

**Einheitliche Untersuchungsmethoden für die Fettindustrie.** Erster Teil: Ölsaatuntersuchung, Rohfettuntersuchung, Chemische Kennzahlen, Physikalische Prüfungen, Seifenuntersuchung, Glycerinuntersuchung. Bearbeitet und herausgegeben von der Wissenschaftlichen Zentralstelle für Öl- und Fettforschung e. V. Berlin. VI. u. 105 Setten, mit 9 Abbildg. u. 5 Tabellen. (Stuttgart 1927. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H.) Preis geb. RM 5.—.

Wir stehen im Zeichen der „Normung“. Wir müssen Zeit, Geld und unnötigen Streitsparen. Da bedarf es in denjenigen Gebieten der angewandten und technischen Chemie, auf denen die exakten Methoden der anorganischen und organischen Analyse nicht angewendet werden können, einer sorgfältigen Prüfung und Auswahl unter den konventionellen Analysenmethoden. Sonst ist es unvermeidlich, daß Verkäufer und Käufer ebenso wie die von beiden Parteien angerufenen Sachverständigen recht oft zu sehr verschiedenen Ergebnissen kommen.

Die „Wissenschaftliche Zentrale für Öl- und Fettforschung“ hat von diesem Gesichtspunkt aus einheitliche Methoden für die Fettuntersuchung bearbeitet und unterbreitet den uns vorliegenden I. Teil den Interessenten; er enthält die Einheitsmethoden für die Prüfung der Ölsaaten, die Rohfettuntersuchung, die chemischen Kennzahlen, die physikalischen Methoden, die Untersuchung der Seifen und des Glycerins.

Auf allen diesen Gebieten haben die Männer der Wissenschaft, der Industrie und des Handels, die die Kommission bilden, auf Grund der Fachliteratur und der eigenen Erfahrungen die große Zahl der vorgeschlagenen Methoden gesichtet und die jeweils besten herausgesucht. In einigen Fällen sind in verschiedenen Laboratorien noch besondere Vergleichsversuche durchgeführt worden. Die Entwürfe zu

den „Einheitsmethoden“ wurden zuerst in Fachzeitschriften veröffentlicht, und die darauf eingegangenen Kritiken wurden bei der endgültigen Fassung berücksichtigt. Der Reichsausschuss für Lieferbedingungen beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit in Berlin hat schon eine Anzahl der Fettuntersuchungs- und Lieferprüfverfahren in seine Lieferungsbedingungen aufgenommen.

Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß die ungemein sorgfältige Arbeit der Kommission durchweg anerkannt wird, und daß die „einheitlichen Untersuchungsmethoden“ somit den Eingangs dieser Besprechung erwähnten Zweck solcher Normungen restlos erfüllen werden.

Rassow.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

Balleng, C. u. B. Goldammer: Betriebs-Chemie. Ein Leitfadens für Heizer, Maschinenisten, Betriebsführer, Werkmeister usw. über Grundzüge der Chemie und ihre Nutzenanwendung. 275 Seiten. (Berlin SW. 33. Energie-Verlag H. Klebe).

Drogisten-Jahrbuch. Drogisten-Taschenkalender für 1928. 188 Seiten, mit Kalendarium u. Notiz-Kalender. Taschenformat. (Leipzig 1928. Herausgegeben von der Drogisten-Zeitung).

Fürth, Prof. Dr. Otto: Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie. In 75 Vorlesungen. Für Studierende, Aerzte, Biologen und Chemiker. Zugleich II., völlig neubearbeitete u. erweiterte Aufl. der „Probleme der physiologischen und pathologischen Chemie.“ II. Band: Stoffwechsellehre. V. Liefg.: Purin u. Kohlehydratstoffwechsel. Vorlesung LII—LXII. V u. Seite 149—334. (Leipzig 1927. Verlag von F. C. W. Vogel.) Preis RM 15.—.

Huber, Prof. Theodor: Wie liest man eine Bilanz? Leichtfaßliche Einführung in das Verständnis der Bilanzen, nebst einer Anleitung, das Geschäftsergebnis am Ende jedes Monats ohne Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung zu ermitteln. 21.-22. Aufl. (78.-84. Tausend). 28 Seiten, mit 3 Bilanzbeispielen in Mappe. (Stuttgart 1928. Muthsche Verlagsbuchhdlg.) Preis RM. 1.80.

Knoll, Dr. Rudolf: Synthetische und isolierte Riechstoffe und ihre Herstellung. 2., vollständig neu bearbeitete u. erweiterte Aufl. Von Dir. Alfred Wagner. Band X der „Monographien über chem.-techn. Fabrikationsmethoden“, herausgegeben von Patentanwalt L. Max Wohlgemuth. 257

Seiten, mit 27 Abbildg. (Halle a.S. 1928. Verlag von Wilhelm Knapp.) Preis brosch. RM. 14,50, geb. RM. 16,50.

Kommentar zum Deutschen Arzneibuch 6. Ausgabe 1926 Auf Grundlage der Hager-Fischer-Hartwichschen Kommentare der früheren Arzneibücher unter Mitwirkung namhafter Fachmänner herausgegeben von Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. O. Anselmino und Prof. Dr. Ernst Gilg. I. Band, A—K. 857 Seiten, mit zahlreichen Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM. 58,—.

Vanino, Dr. phil. L. und Dr. E. Seitter: Der Formaldehyd. 2. vollständig umgearbeitete Aufl. Von Dr. Arthur Menzel. Band 248 der „Chemisch-technische Bibliothek“. VIII und 330 Seiten, mit 1 Abbildg. und 2 Tafeln. (Wien und Leipzig 1927. A. Hartlebens Verlag.) Preis brosch. RM. 7,50, geb. RM. 8,50.

Hartwich, Dr. Alexander u. Dr. Ernst Eitner: Moderne Kosmetik. Ein Leitfadens für Aerzte und Apotheker. 143 Seiten, mit über 600 Rezepten. (Leipzig u. Stuttgart 1928. Verlag von Benno Koenigen.) Preis brosch. RM. 2,50, geb. RM. 4.—.

**Preislisten** sind eingegangen von:

Curta & Co., G. m. b. H., Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate, Berlin-Neukölln, Jägerstr. 6, Preisliste „A“, Januar 1928, über Chemikalien, galenische und biochemische Präparate, Spezialitäten usw.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 6: Ed. Goehrke, Sonntagsruhe in Apotheken. Erläuterung der für „Sonntagsruhe in Apotheken“ in Frage kommenden Verordnungen und gerichtlichen Entscheidungen. — Nr. 7: Fr. Scheer, Das kranke Monopol. Mit Gründung einer stark bekämpften Zuschußkasse hat der Apothekerverein Politik auf weitere Sicht gemacht im Bewußtsein dessen, daß durch Egoismus einzelner Gruppen nur Scheinerfolge gezeitigt werden. Das tierärztliche Dispensierrecht. Kurze Wiederholung der Gründe, die gegen das Selbstdispensierrecht der Tierärzte nicht nur vom Standpunkte der Apotheker, sondern auch von dem der Allgemeinheit sprechen.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 6: F. Ferchl, Apotheker und Apotheken Altnürnbergers. Geschichtliche Mitteilungen über die Spitalapothek zum Heiligen Geist zu Nürnberg, mit Abbildungen. P. Evers, Ist die Apothekenkonzession eine Gewerbskonzession oder ein dem Apothekenprivileg analoges persönliches



recht? Behandlung dieser Streitfrage um das Präsentationsrecht und die Rechtsunfähigkeit der Kabinettsorder v. 30. VI. 1894. — Nr. 7: B. *Krischke*, Zur Frage des Präsentationsrechtes der preußischen Realkonzessionen. Bis 1845 wurden in Preußen keine gesetzlichen Bestimmungen erlassen, die die Uebnahme einer bestehenden Apotheke durch einen vorschriftsmäßig qualifizierten Apotheker von einer besonderen Erlaubnis der Behörde abhängig machten, die Bestimmungen der Königl. Verordnung von 1811 gelten nur für Neuanlagen.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung** 68 (1928), Nr. 7: Dr. C. *Bachem*, Lebertran oder Lebertranemulsion. Bedingungen, unter denen eine voll wirksame und wohlschmeckende Lebertranemulsion bereitet werden kann.

**Zeitschrift für angewandte Chemie** 41, Nr. 3: Dr. W. *Jander*, Neuere Forschungen über die Reaktionen im festen Zustand. Die Untersuchungen haben ergeben, daß es Reaktionen im festen Zustand gibt, die auf der Möglichkeit des inneren Platzwechsels in den Kristallen beruhen. Mn.

## Verschiedenes.

### Deutsche Pharmaz. Gesellschaft.

Nächste Sitzung: Mittwoch, 8. II. 1928, abends 8 Uhr, im Kaiserin-Friedrich-Haus für das ärztliche Fortbildungswesen, Berlin NW 6, Luisenplatz 2-4: Vorführung eines Films der I. G. Farbenindustrie A.-G. über Salvarsan.

### Kleine Mitteilungen.

Apotheker Hofrat Theodor Koch, früher langjähriger Vorstand der Apotheke des Katharinenhospitals, in Stuttgart, feierte am 19. I. 1928 seinen 70. Geburtstag. W.

Apothekenbesitzer K. Gissinger in Ründelroth i. Rhld. feierte dieser Tage sein 25jähriges Besitzerjubiläum. W.

Im Februar feiert die Löwen-Apotheke in Pirna ihr 350jähriges Bestehen. Der Rat der Stadt hat genehmigt, daß sich die Apotheke in Zukunft als „Stadt-Apotheke zum Löwen“ bezeichnet. W.

Med.-Rat Sparrer, Vorstandsmitglied des Deutschen Apothekervereins, ist vom Parteitag der Deutschen demokratischen Partei mit Mehrheit als Spitzenkandidat für die kommenden Reichstagswahlen aufgestellt worden. W.

Dr. Salzmann, 1. Vorsitzender des Deutschen Apothekervereins, wurde von der Apothekerkammer des Königreichs der Serben, Kroaten und Slowenen zum Ehrenmitglied ernannt, um dadurch gleichzeitig die deutschen Apotheker zu ehren. W.

Der Gesamtprokurist bei der Firma E. Merck in Darmstadt, Apotheker Carl Löw ist unter Erteilung von Einzelprokura in das Direktorium der Firma berufen worden. W.

Am 16. I. 1928 starb im Alter von 85 Jahren der Seniorchef der Kölnischwasserfabrik 4711 Ferdinand Mülhens auf seinem Gut bei Königswinter. W.

Die Hirsch-Apotheke in Oldenburg, eine der ältesten Apotheken Deutschlands, die kurz nach dem großen Brande 1676 wieder neu erbaut wurde, muß wegen des ständig zunehmenden Verkehrs abgeissen werden. Eine Oldenburger Zeitung bringt in einem Artikel ausführlich die Geschichte dieser alten Apotheke und ihrer Besitzer. W.

Die Medizinalverwaltung Berlin veröffentlicht eine 200 Seiten umfassende Broschüre „Ueber die Mißstände auf dem Gebiete der Kurpfuscherei und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung. Bericht über die Verhandlung eines zusammengesetzten Ausschusses des Landesgesundheitsrates am 9. und 10. III. 1927.“ Etwas wesentlich Neues bringt diese Aussprache kaum. Erfreulich ist das Eintreten von Präsident Juckenack für das Arzneimittelgesetz. W.

Während in Deutschland sehr viele Spezialitätenfabrikanten ohne jegliche pharmazeutische Vorbildung sind, verlangt die französische Gesetzgebung, daß jeder Hersteller einer pharmazeutischen Spezialität, ebenso jeder pharmazeutische Grossist ein geprüfter Apotheker sein muß. Die Verantwortung für die von der Apotheke nicht selbst hergestellten Zubereitungen trägt allein der Fabrikant. Deutschen Spezialitäten, soweit sie nicht von großen anerkannten Firmen stammen, wird im Ausland vielfach mit großem Mißtrauen begegnet.

Im Berliner Tageblatt bringt Präsident Juckenack einen Artikel über Arzneimittelschwindel. Danach soll im vergangenen Monat eine einzige Firma für ein Allheilmittel in Arzneiform täglich 20000 bis 30000 RM vereinnahmt haben. Ein Zustandekommen des in Aussicht genommenen Allgemeinen Arzneimittel-(Spezialitäten-)Gesetzes sei deshalb dringend erforderlich. W.

Am 14. I. 1928 wurde im Hörsaal des Zoologischen Instituts der Universität Jena das 25jährige Jubiläum des Thüringischen Nahrungsmitteluntersuchungsamts Jena gefeiert. W.

Eine namhafte Persönlichkeit der rheinischen chemischen Großindustrie beabsichtigt, der Universität Heidelberg eine Stiftung von über einer halben Million Reichsmark zu machen, deren notarielle Festlegung bereits in den nächsten Wochen erfolgen soll. W.

Die Redaktion der „Sudetendeutschen Apotheker-Zeitung“ ist von Komotau nach Brünn verlegt worden. Die Schriftleitung hat Apotheker Ph. Mr. et Dr. phil. Fritz Hofner übernommen. W.

Die indische Regierung beabsichtigt den Erlaß eines indischen Pharmazie- und

Giftgesetzes, sowie die Gründung einer indischen pharmazeutischen „Society“ nach dem Muster der Pharmaceutical Society of Great Britain. W.

### Hochschulnachrichten.

**Würzburg.** Die beantragte Umwandlung des Lehrstuhles für physikalische Chemie an der Universität in eine planmäßige a. o. Professur wurde genehmigt. W.

**Wien.** Dem a. o. Prof. für Experimentalchemie an der Universität, Dr. Julius Zellner, Direktor der Bundeslehr- und Versuchsanstalt für chemische Industrie, ist der Titel eines Hofrats verliehen worden. Sein Spezialgebiet ist Pflanzenchemie. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer Dr. C. Bräunig in Danzig, F. Kappert in Bochum, frühere Apothekenbesitzer M. Wendt in Ribnitz i. M., R. Clavel in Stuttgart, die Apotheker K. Below in Berlin, K. Schoengarth in Lippstadt i. W.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apotheker K. Th. Maag die Bozenhardsche Apotheke in Neuenbürg i. Wttbg.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apotheker P. Götz die neuerrichtete St. Michael-Apotheke in Saarbrücken.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken: Die Apotheker W. Zeisiger in Plauen i. V. (Sa.), E. May in Königsberg-Rosenau i. Ostpr., A. Seibel in Wiesbaden, Bahnhofsviertel.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Celle, nördlicher Teil der Hehlentorstr. (4. Apotheke) und in Harburg-Wilhelmsburg, Ortsteil Neuhoof, Bewerbungen bis 22. II. 1928 an den Regierungspräsidenten in Lüneburg. Zur Weiterführung der Flensburger-Apotheke in Berlin, Brückenallee 14, Bewerbungen bis 20. III. 1928 an den Polizeipräsidenten in Berlin. Mn.

### Briefwechsel.

Herrn A. Schw. in J. Für Pillen gegen Gallensteine kann folgende Vorschrift dienen: Fel Tauri inspiss., Sapon. medic., Extract. Taraxac., Rhiz. Rhei ana 5,0 m. f. pilul. Nr. 150 Consperg. Cort. Cinnamom. — Als Tee verwendet man: Herb. Card. benedict., Herb. Card. marian., Sem. Hederae, Rhiz. Graminis ana 50,0. Täglich mehrere Tassen zu trinken. W.

**Anfrage 21:** Wie kann man aus einem Garten Schlangen vertreiben oder ausrotten? Sensb.

**Antwort:** Chemische Stoffe wie Karbol, Kohlenteer, Kresol, Ol. animale foetid. wirken abstoßend auf Schlangen. Am zweckmäßigsten läßt man die Regulierung durch die Natur selbst vornehmen durch Ansiedeln eines Igels, Iltis oder Wiesel, die unter Reptilien gründlich aufräumen. W.

**Anfrage 22:** Was eignet sich als Kitt für große Steingutgefäße?

**Antwort:** Man verreibt 50 T. Zinkoxyd, 50 T. Bleisulfat mit 36 T. Leinölfirnis, gibt dann 100 T. Braunstein und 100 T. Englischrot hinzu. Mit dieser Paste bestreicht man den zu kittenden Gegenstand und erwärmt ihn längere Zeit stark. W.

**Anfrage 23:** Bitte um Angabe von Benedict's Reagens zur Harnzuckerbestimmung.

**Antwort:** Cupr. sulfuric. 18,0, Natr. carbon. 200,0, Natr. citric. 200,0, Kal. rhodanat. 125,0, Sol. Kal. ferrocyanat. (5 v. H.) 5 ccm, Aq. destill. ad 1000 ccm. Mit dieser Lösung wird titriert, bis alles sich bildende Kupferoxydul in weißes Kuprorhodanid übergeführt, d. h. die blaue Farbe verschwunden ist und ein weißer Niederschlag sich abscheidet. W.

**Anfrage 24:** Bitte um Mittel gegen übermäßigen Schweiß.

**Antwort:** Alle Präparate gegen übermäßige Schweißabsonderungen können nur teilweise wirken, sie sollen vor allem die Zersetzung der Ausscheidungen durch Bakterien verhüten. Man verwendet Salizylsäure, Borsäure, Gerbsäure, Weinsäure, Formalin und Alaun. Sehr bewährt haben sich auch Lösungen von Kalium permanganicum und Trypaflavin. Zweckmäßig sind Waschungen und nachfolgendes Einpudern. Lösung: Acid. salicylic. 2,0 Acid. tartar. 1,0 Formaldehyd sol. 20,0 Spir. camphor. 10,0 Acid. tannic. 1,0 Glycerin. 30,0 Spir. coloniensi. ad 200,0. — Puder: Acid. bor. 5,0 Acid. tartar. 3,0 Zinc. oxyd. 40,0 Paraformaldehyd 10,0 Amylum, Talcum aa ad 200,0. W.

**Anfrage 25:** Erbiete Vorschrift zur Herstellung eines künstlichen Sahneersatzes (für Konditorzwecke).

**Antwort:** Ein sogenanntes Sahnepulver kann aus normaler Vollmilch wie folgt hergestellt werden: 5,33 v. H. Wasser, 48,50 v. H. Fett, 11,60 v. H. Kasein und 4 v. H. Asche. Einen Schlagsahneersatz erhält man auch durch Mischen von Puderzucker mit trockenem Hühnereiweiß, parfümiert mit Vanillin. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)  
Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).  
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.  
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.  
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Pastilli Hydrargyri cyanati.

Von L. W. Winkler, Budapest.

Anstatt der Quecksilberoxyzyanid-pastillen empfiehlt der Verfasser in der Zukunft Quecksilberzyanidpastillen zu benutzen. Quecksilberzyanid [Mercurizyanid  $\text{Hg}(\text{CN})_2$ ] ist bekanntlich ein beständiges Salz von bestimmter Zusammensetzung, während das „zyanidhaltige Quecksilberzyanid“, aus dem bisher die Pastillen bereitet wurden, von schwankender Zusammensetzung ist. Da das „zyanidhaltige Quecksilberoxyzyanid“ des Arzneibuches ohnehin etwa zu  $\frac{2}{3}$  seines Gewichtes aus Quecksilberzyanid besteht, kann man für medizinische Zwecke in Form von Pastillen ruhig das Quecksilberzyanid benutzen, umso mehr, da die Pastillen reichlich Natriumbikarbonat enthalten, also eine ätzende Wirkung der wässrigen Lösung (1:1000) vollkommen ausgeschlossen ist. — Die Quecksilberzyanidpastillen werden nach folgender Vorschrift bereitet:

Quecksilberzyanid	100 g
Natriumbikarbonat	40 "
Natriumchlorid	60 "
Methylenblau	0,1 "
Verdünnter Weingeist	10 bis 20 ccm.

Das Quecksilberzyanid wird zu feinstem Pulver verrieben und mit dem aus nicht

zu feinem Pulver bestehenden Natriumbikarbonat und Natriumchlorid gemischt. Das Methylenblau wird in dem Weingeist gelöst und mit der Lösung das Salzgemenge gleichmäßig durchtränkt. Aus dem feuchten Pulver werden dann, ohne Bindemittel, mit Verwendung einer Matrice und eines Stempels aus Nickel hundert<sup>1)</sup> Pastillen gepreßt. Die Pastillen werden 24 Stunden an der Luft bei Zimmertemperatur getrocknet; je weniger und je stärkerer Weingeist zum Befeuchten genommen wurde, umso leichter sind sie in Wasser löslich.

Es empfiehlt sich, den Pastillen eine besondere Form, z. B. die eines kleinen Zylinders zu geben. Die 2 g schweren, 1 g Quecksilberzyanid enthaltenden zylinderförmigen Pastillen könnten einen Durchmesser von etwa 8 mm und eine Höhe von 20 mm haben.

<sup>1)</sup> Da das Pastillenpressen immer mit einem Verluste verbunden ist, wird man in der Praxis, je nach der Eigenart der Arbeitsweise, aus der angegebenen Stoffmenge um einige weniger als 100 Pastillen bereiten, darauf trachtend, daß eine trockene Pastille 2,00 bis 2,05 g wiege. Wie eigene Versuche zeigten, enthalten die bei 20° getrockneten Pastillen rund 1 v. H. Wasser.

Die trockenen Pastillen sind von blaßviolettroter Farbe und lösen sich vollkommen klar in Wasser; die Lösung ist grünlichblau, fast von derselben Farbe als die 2 v. H. starke Kupfervitriollösung.

Auf Vorschlag des Verfassers dürften diese Quecksilberzyanidpastillen in der demnächst erscheinenden IV. Ausgabe des Ungarischen Arzneibuches, statt der Quecksilberoxyzyanidpastillen des Deutschen Arzneibuches, unter den Namen *Cylindri Hydrargyri cyanati* Aufnahme finden.

Zur Bestimmung des Quecksilbergehaltes der Pastillen empfiehlt sich folgendes Verfahren:

Man gibt in ein Becherglas von 200 ccm eine Pastille (bzw. 2,02 g einer Durchschnittsprobe) und 100 ccm Wasser, säuert mit 10 ccm rauchender Salzsäure an und bedeckt das Becherglas sofort mit einem Uhrglase, um möglichst keinen Verlust zu erleiden; nachdem sich das durch die Kohlendioxydentwicklung bedingte Brausen gelegt hat, streut man in die Flüssigkeit 2 g Kalziumhypophosphit. Das bedeckte Becherglas wird dann auf einer Asbestheizplatte mit sehr kleiner Flamme erwärmt. Anfänglich gelangt als voluminöser Niederschlag Mercurochlorid zur Abscheidung; bei dem weiteren Erwärmen färbt sich dann der Niederschlag dunkelgrau und fällt langsam in sich zusammen, während die Flüssigkeit sich fast entfärbt. Man erwärmt unter fleißigem Umschwenken so lange, bis keine Gasbläschen bzw. Klümpchen mehr sichtbar sind und das Quecksilber am Boden des Becherglases sich in glänzenden Kügelchen angesammelt hat. Nach dem Erkalten der Flüssigkeit (was man durch Einstellen des Becherglases in kaltes Wasser beschleunigen kann) werden die Quecksilbertröpfchen in einen ganz kleinen gewogenen Glasrichter gesammelt, in welchem sich ein Wattebausch von etwa 0,1 g befindet; gewaschen wird mit 25 ccm kaltem Wasser und das Quecksilber erst mit 5 ccm Weingeist, dann mit 5 ccm Äther abgespült. Nachdem etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde lang an einem lauwarmen Orte getrocknet wurde, wird die Gewichtszunahme des Trichters — die Menge des

Quecksilbers — bestimmt<sup>2)</sup>. Die gefundene Quecksilbermenge betrage 0,78 bis 0,80 g.

Die Ergebnisse mit einigen vom Verf. bereiteten Pastillen waren die folgenden:

Gew. d. Pastille	Quecksilber gef.
2,0488 g	0,7970 g
2,0162 "	0,7812 "
2,0378 "	0,8041 "

Es möge hervorgehoben werden, daß, wenn man zum Färben der Pastillen einen unzuweckmäßigen Farbstoff, z. B. Anilinblau nimmt, das Quecksilber bei der quantitativen Bestimmung nicht in Tröpfchen, sondern mehr pulverförmig zur Abscheidung gelangt und beim Abseihen teilweise durch den Wattebausch dringt.

Auch einige genaue Versuche mit *Hydrargyrum cyanatum cryst.* Merck gelangten zur Ausführung. Das zu feinem Pulver verriebene Salz wurde vorher einige Tage über Schwefelsäure getrocknet. Die Bestimmung wurde ganz so ausgeführt (mit 2 g Hypophosphit), wie in der Abhandlung „Bestimmung des Quecksilbers als Mercurochlorid und als Metall“ (a. a. O. Fußnote 2) beschrieben; alle Ergebnisse sind also durch + 1,3 mg verbessert:

Einwägung	Quecks. gef.	Quecks.-Gehalt
1,0469 g	0,8297 g	79,25 v. H.
1,0848 "	0,8595 "	79,21 " "
1,0642 "	0,8443 "	79,34 " "

Der gefundene Quecksilbergehalt beträgt also im Mittel 79,27 v. H. (berechnet 79,41 v. H.).

Das beschriebene Verfahren eignet sich ferner gut zur Bestimmung des Quecksilbergehaltes des *Hydrargyrum salicylicum*: Es wird davon 0,5 bis 0,6 g in 5 ccm

<sup>2)</sup> Ist ein besonders genaues Ergebnis erwünscht, so löst man die Pastille in einem schräg gehaltenen Kolben in 75 ccm Wasser und 10 ccm rauchender Salzsäure; die Lösung wird dann in das Becherglas gegossen und mit 25 ccm Wasser gespült. Das metallische Quecksilber sammelt man bei genauen Untersuchungen in einen Kelchtrichter auf dem Wattebausch und trocknet, nach dem Abspülen mit Weingeist und Äther über  $\text{CaCl}_2$ , 6  $\text{H}_2\text{O}$ . Das Abwiegen erfolgt in einem Wägegäschchen. — Bezüglich der Einzelheiten vgl. Ztschr. f. analyt. Chem. 64, 262 (1924).

1-NaOH gelöst und mit Wasser auf 100 ccm verdünnt. Anderseits wird 1 g Kalziumhypophosphit in einem Gemisch von 10 ccm Wasser und 10 ccm rauchender Salzsäure gelöst und diese Lösung zu der ersten zugesetzt. Es scheidet sich ein gallertiger Niederschlag ab, der beim Erwärmen grau wird und später sich zu Quecksilberkugeln umwandelt. Im übrigen wird so verfahren, wie w. o. beschrieben (Verbesserungswert + 1,3 mg). — Einige Versuche mit *Hydrargyrum salicylicum* Riedel (Berlin) führten zu diesen Ergebnissen:

Einwägung	Quecks. gef.	Quecks.-Geh.
0,5770 g	0,3199 g	55,44 v. H.
0,5798 "	0,3235 "	55,80 " "
0,5706 "	0,3175 "	55,64 " "

Das untersuchte „Quecksilberoxysalizylat“ enthält also im Mittel 55,63 v. H. Quecksilber, während der aus der Formel des Deutschen Arzneibuches berechnete Quecksilbergehalt 59,58 v. H. beträgt. Das käuf-

liche „Quecksilberoxysalizylat“ enthält aber bekanntlich immer weniger Quecksilber als es nach der Formel enthalten sollte. Nach E. Schmidt: Ausführl. Lehrb. der pharm. Chem. VI. Aufl., II. Band, 2. Abt., S. 1254, enthält das käufliche *Hydrargyrum salicylicum* gewöhnlich nur 54,7 v. H. Quecksilber.

Um in den mit Eosin gefärbten Sublimatpastillen das Quecksilber zu bestimmen, verfährt man wie folgt: Eine Sublimatpastille (bzw. 2,00 g einer Durchschnittsprobe) wird in einem Gemisch von 50 ccm Wasser und 5 ccm rauchender Salzsäure gelöst, wobei der allergrößte Teil des Farbstoffes zur Abscheidung gelangt. Die Lösung wird dann durch einen kleinen, mit Wasser befeuchteten Wattebausch geseiht; gewaschen wird mit einem Gemenge von 50 ccm Wasser und 5 ccm rauchender Salzsäure. In die blaßgelbliche Flüssigkeit streut man 2 g Kalziumhypophosphit und verfährt weiterhin in beschriebener Weise.

## Über neue wichtige Wirkungen des Eisens und Mangans im organischen Leben.

Von Otto Schmatolla, Hamburg-Altona.

Im Jahre 1912 beschrieb der Verfasser zum ersten Male eine neue Reaktion des Eisens, die er zum Nachweis von Benzoylkörpern speziell der Benzoesäure empfahl. Kurz referiert wurde die damals anscheinend noch unbekannte Eigenschaft der Eisenoxydulsalze beschrieben, bei Gegenwart von aktivem Sauerstoff organische Körper schon in der Kälte schnell zu oxydieren, sogar solche, die durch Kaliumpermanganat nicht mehr weiter oxydiert werden. Später, seit 1916, sind dann noch andere Autoren der biologischen Chemie und jüngst auch der Medizin auf diese Reaktion des Eisens gekommen, wie verschiedene Referate auch in der pharmazeutischen Presse zeigen. In der „Süddeutschen Apothekerzeitung“ 1927, Nr. 72 hat der Verfasser im Anschluß an verschiedene Reaktionen zur Identitätsbestimmung von Salbenverreibungen diese Reaktion zur einfachen Unter-

scheidung der Benzoesäure von der Salizylsäure beschrieben.

Erst jetzt nach 15 Jahren findet diese für das ganze organische Leben äußerst bedeutungsvolle Wirkung des Eisens größere Beachtung, da das Eisen sich dadurch als der vielleicht wichtigste Träger der unter dem Einfluß der Atmungsluft vollziehenden Verbrennungsvorgänge erweist. Zum vollen Verständnis dieser Vorgänge aber ist es notwendig, darauf hinzuweisen, daß dieses Oxydationsvermögen des Eisens nicht etwa nur an seinen Oxydul- bzw. Oxydul-Oxydverbindungen hängt, sondern auch an seinen reinen vollwertigen Oxydverbindungen: genau die gleichen Färbungserscheinungen wie mit den Eisenoxydulsalzen und Wasserstoffsuperoxyd sind auch mit den Eisenoxydalsalzen zu erzielen, nur mit dem einen Unterschiede, daß sie wesentlich langsamer verlaufen; wir kommen hiermit zu den Zeitreaktionen.

Versetzt man die reine wässrige stark verdünnte Lösung der Benzoesäure oder auch eines anderen Benzoylkörpers (etwa 20 ccm 0,01 v. H. starke Benzoesäurelösung) mit etwa 5 Tropfen verdünnter Eisenchloridlösung (1 v. H. Chlorid) und darauf mit 1 bis 2 Tropfen Wasserstoffsuperoxydlösung, so wird die Lösung beim Stehen sehr langsam rot.

Es ist bekannt, daß sich das Mangan fast überall in pflanzlichen und tierischen Organen vorfindet, besonders auch im Blut neben dem Eisen. Welche eigentliche Aufgabe dem Mangan hier zukommt, war bisher experimentativ nicht nachzuweisen, obwohl der Wunsch nach einem solchen Nachweis in vitro bereits mehrfach geäußert worden ist. Die vorliegend erstmalig vom Verfasser aufgefundenen Reaktionen des Eisens geben auch über die Bedeutung des Mangans Aufschluß; es ist ein lebenswichtiger Begleiter und Mitarbeiter des Eisens; denn ohne das Mangan würden die Eisenoxydverbindungen häufig nicht in der Lage sein, die ihm obliegenden Oxydationen in Verbindung mit der Atmungsluft auszuführen. Das Mangan wirkt als kräftiger Beschleuniger! An sich, ohne das Eisen, ist das Mangan ganz wirkungslos, und selbst die Manganoxydulsalze üben mit Wasserstoffsuperoxyd nicht die Oxydationen aus, wie ein Eisenoxydulsalz. Erst in Verbin-

dung mit dem Eisen wirken auch die Mangansalze oxydierend, und wenn man bei dem zuletzt beschriebenen kleinen Versuch mit Eisenchlorid und einem Benzoylkörper eine Spur Mangansulfat und dann Wasserstoffsuperoxyd zusetzt, macht man stets die interessante Beobachtung, daß die Färbungen erheblich schneller und stärker auftreten. Wie falsch ist es wohl, wenn unsere Trinkwasserhygieniker darauf ausgehen, das Mangan aus dem Trinkwasser zu entfernen?!

Früher hat es eine Zeit gegeben, wo die pharmazeutische Chemie die größere Bedeutung hatte, das haben unsere theoretischen Führer heute versäumt. Die vorliegenden kurzen Ausführungen mögen zeigen, daß auch das rein pharmazeutische Laboratorium Gelegenheit genug bieten kann, den Vorgängen in der Natur nachzuspüren, ohne sich in verkünstelte Theorien und Hypothesen verstricken zu lassen. Was von seiten der Technik als „Normung“ fix und fertig auf den DAB-Tisch gelegt wird, sollte gerade in der Pharmazie erst seine volle Berechtigung nachweisen, nicht umgekehrt! Das wäre unseren DAB-Konsuln aus der Praxis zuzurufen: Das Apothekenlaboratorium sollte der Prüfung so offen für alle Neuerungen für das DAB und die pharmazeutische Wissenschaft sein, wie es früher war.

## Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 68, 782, 1927.)

*Extractum Plantaginis lanceolatae fluidum*

(Spitzwegerichfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,102

Extrakt (Trockenrückstand): 31,20 v. H.

Asche (Mineralbestandteile): 3,70 v. H.

(bzw. 1,07; 22,06 v. H.; 4,50 v. H.

nach Fr. Schwikkard).

Nach längerer Lagerung (Sedimentbildung) erweist sich Spitzwegerichfluid-

extrakt von klarer, dunkelrotbrauner Farbe, aromatischem, schwach sekaleähnlichem Geruch und aromatischem, süß-bitterem, etwas zusammenziehendem Geschmack. Das auf Zusatz von gleichen Teilen Wasser unter Trübung sich bildende Sediment löst sich nicht in Weingeist, dagegen leicht mit dunkelrotbrauner Farbe in Lauge. Der aus einer Mischung gleicher Teile Fluidextrakt und Weingeist nach vorheriger Trübung hervorgegangene geringe Niederschlag von schmierig-öliger Beschaffenheit ist wasserlöslich. Eisenchloridlösung verändert

ie Farbe in schmutzig grün mit nachfolgender Fällung. Gerbsäurelösung, Mayers Reagenz und Lugolsche Lösung rufen in dem Fluidextrakte nach geraumer Zeit leichte Trübungen hervor. Eintröpfeln des Extraktes in Fehlingsche Lösung läßt zunächst deren blaue Farbe in dunkelgrün umschlagen; wird die Mischung erwärmt, so scheidet sich Kupferoxyduloxyd aus. Im Filtrate des reichlichen schmutzig grünbraunen Bleiazetatniederschlags wird durch Bleiessig erneut eine erhebliche schwefelgelbe Fällung erhalten. Die wässrige Abkochung der Droge (1:100) ließ ebenso wie das Fluidextrakt und die in diesem durch Wasser bzw. Weingeist verursachten Fällungen in einer nach Brandt-Kofler hergestellten Aufschwemmung gewaschener Menschenblutkörperchen eintreten, wenn auch nur geringen haemolytischen Effekt erkennen.

Der nebst seinen Verwandten, dem Breitwegerich, *Plantago major*, und dem Mittleren Wegerich, *Plantago media*, in fast ganz Europa überall an Wegrändern, auf Brachäckern, auf trockenen Wiesen und auf Ödland anzutreffende Spitzwegerich ist gekennzeichnet durch seine grundständigen, büschelförmig nach oben strebenden, lanzettlichen, fünf bis siebenrippigen, mit einem rinnenartig vertieften Stiel versehenen Blätter, aus denen sich die langen, blattlosen, kannelierten Blütenstiele mit endständiger kurzer, eilänglicher Ähre und unscheinbaren Blüten mit langgestielten weißlich-gelben Staubbeuteln erheben.

Die Benennung „*Plantago*“ wird zurückgeführt auf *planta* lat. Fußsohle, im Hinblick auf die der Erde dicht anliegenden, einer Fußsohle ähnlichen Blätter einiger Wegericharten (*Plantago major*) sowie auf das lat. *agere* = führen. In der deutschen Bezeichnung „Wegerich“ steckt das alt-hochdeutsche „*rih*“, das gotische „*Reiks*“, urverwandt mit dem lat. „*rex*“ = König, Herrscher. Wegerich bedeutet demnach soviel als Wegbeherrscher.

Wie bei den meisten der heimischen Arzneipflanzen haben auch hier die sich bereits bei Dioskorides und Plinius im ersten nachchristl. Jahrh. findenden Angaben (eine außerordentlich naturgetreue Abbildung von *Plantago lanceolata* im

Codex Constantinopolit. des Dioskorides, 6. Jahrh. n. Chr.) über die Heilwirkung der verschiedenen *Plantago*-arten als getreulich kopierte Vorbilder für die gesamten Kräuterbücher des Mittelalters bis auf jene unserer Tage gedient. Auch die mittelalterliche Verwendung des Wegerichs als Sympthiemiemittel gegen Liebeszauber u. a. und als Orakelpflanze hat sich bei unserer Landbevölkerung noch unverändert erhalten. Auf Grund der dem Spitzwegerich zugehörten blutreinigenden, blutstillenden, schleimlösenden, fieberstillenden, krampflösenden, magenstärkenden und wundheilenden Eigenschaften macht die Volksheilkunde von dem frisch ausgepreßten Saft, von der getrockneten ganzen blühenden Pflanze und von den Samen Gebrauch zu Frühjahrskuren, bei Blutspucken, Blutharnen, inneren Blutungen, Haemorrhoidalblutungen, Nasenbluten, übermäßigen Menstruationsblutungen, Weißfluß, Erkrankungen der Harnwege, Leberleiden, Gelbsucht, Magenleiden, Fieber, Erkrankungen des Mundes, Zahn- und Ohrenschmerzen, Kopfweh, Asthma, Ruhr, Durchfall, Spulwürmern sowie äußerlich bei Geschwülsten, Drüsenanschwellungen, Geschwüren, Brandwunden, Warzen, Insektenstichen, Bissen giftiger Tiere, Kropf, Augenentzündungen u. a. m. H. Schulz, K. Kahnt und W. Bohn treten als ärztliche Autoren für die Anwendung der Droge bei chronischen Katarrhen der Lunge, der Harnwege, des Magens und des Darmtraktes ein. Spitzwegerichsaft und Spitzwegerichbonbons sind die bevorzugten Hustenmittel der Kinderstube. B. Pater will überraschend günstige Erfolge bei einer Keuchhustenepidemie mit Spitzwegerichtee erzielt haben. Abkochungen der schleimreichen Samen finden Empfehlung bei Steinbildungen, Durchfall der Kinder, äußerlich in Form von Umschlägen bei Augenentzündungen sowie zur Wundbehandlung.

Die Homöopathie bedient sich der aus der frischen Pflanze (*Plantago major*) hergestellten Essenz bei neuralgischen mit Ohrenschmerzen verbundenen Zahnschmerzen, bei Ohrenschmerzen skrofulöser Kinder, Bettnässen und gegen Tabakmißbrauch durch Hervorrufen von Widerwillen gegenüber dem Tabakgenuß. (? Anm. des Verf.)

Nach den Literaturangaben enthalten Blätter und Blüten der verschiedenen Plantagoarten neben Invertin und Emulsin ein von Bourdier aufgefundenes Glykosid, Aucubin, dessen Menge sich beim Trocknen der Droge vermindert. Auf die Gegenwart eines Glykosides in Plantago, dessen aber van Rijn und O. A. Oesterle keine Erwähnung tun, deuten die eingangs angeführten Trübungen des Fluidextraktes mit Gerbsäurelösung, Mayers Reagenz u. Lugolscher Lösung hin. Nach O. v. Linstow zählt *Plantago lanceolata* zu den sog. Zinkpflanzen, die auf Galmeiboden wachsend aus diesem ziemlich viel, in der Asche sich als Zinkkarbonat vorfindendes Zink aufzunehmen vermögen. Durch E. Emmanuel und M. Papavasilion wurden in *Plantago coronopus* neben viel Schleim und Gummi Emulsin, Invertin, Plantaginsäure  $C_9H_{12}O_2$ , eine einbasische Säure vom Fp.  $210^\circ$  nachgewiesen. Aus dem Harze erhielten sie ein gelbliches ätherisches Öl von angenehm aromatischem Geruch und kratzendem Geschmack, Resen und Coronopsäure in Form einer amorphen, weißlichen Masse. Der Droge kommt eine starke diuretische Wirkung zu. A. Ogata und R. Nishioji vermochten aus dem Bleiniederschlag des alkoholischen Extraktes aus den Samen von *Plantago major* var. *asiatica*, die in Japan und in China insbesondere bei Keuchhusten zur Anwendung gelangen, Bernsteinsäure und eine sirupöse Säure Planteolsäure genannt, zu isolieren, die auch zum Kristallisieren gebracht werden konnte. In dem Extrakte wiesen sie ferner noch Adenin und Cholin nach. J. D. Riedel beziffert die Gesamtasche von *Plantago lanceolata* mit 11,1 bis 12,6 v. H., davon bis 1,2 v. H. unlösliches in verd. Salzsäure (Kieselsäure). Die von E. Wolff (1871) und von B. Pater (1925) vorliegenden Ascheanalysen zeigen nicht unerhebliche Abweichungen von einander. Gesamte Asche 7,43 (8,43),  $CO_2$  — (23,5), Sand — (0,8), Carbon (C) — (0,3), Reine Asche — (6,36),  $SiO_2$  2,77 (1,2), Cl 8,76 (7,4),  $Fe_2O_3$  1,05 (3,7), CaO 22,22

(16,5),  $MgO$  4,10 (1,7),  $P_2O_5$  8,28 (11,2),  $SO_3$  7,14 (8,6),  $K_2O$  42,21 (38,8),  $Na_2O$  5,90 (11,0). Während B. Pater in den Plantagoarten keine Saponine aufzufinden vermochte, hat sich bei unseren Versuchen *Plantago lanceolata* als deutlich gewaschene rote Menschenblutkörperchen haemolisierend erwiesen. Der haemolytische Effekt zeigte sich am stärksten mit dem Sedimente, das sich in einem älteren Fluidextrakte bildet. Nach B. Pater könnte man die Heilkraft des Spitzwegerichs vielleicht einerseits dem Kali- und Natrongehalt, andererseits dem Kieselsäuregehalte zuschreiben. Eine ausführliche anatomische Beschreibung der Haarbildungen des Plantagoblattes liegt von W. Unger vor.

#### Literaturnachweis:

- Arendts, G., Volkstümliche Anwendung der einheimischen Arzneipflanzen. 2. Auflage. (Berlin 1925).
- Bohn, W., Die Heilwerte heimischer Pflanzen. 3. Auflage (Leipzig 1920).
- Bourdier, Pharmazeutische Zentralhalle 51, 1910.
- Emmanuel E. und Papavasilion M., Jahresbericht der Pharmazie 55. (Göttingen 1922).
- Fellenberg-Ziegler, Kleine homöopathische Arzneimittellehre. 9. Auflage. (Leipzig 1919).
- Kahnt, K., Die Phytotherapie. 4. Auflage. (Berlin 1906).
- Kräuterbücher des Mittelalters.
- Kräuterbücher der Gegenwart. (Dinand, Kneipp, Losch, Marzell, Müller, Schimpfky).
- Linstow, O. v. Die natürliche Anreicherung von Mineralsalzen in den Pflanzen. (Dahlem-Berlin 1924).
- Ogata, A. und Nishioji, R. Jahresbericht der Pharmazie 60. 1925 (Göttingen 1927).
- Pater, B. Pharmazeutische Monatshefte, 6. Jahrgang (Wien 1925).
- Schulz, H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen. (Leipzig 1919).
- Söhns, Fr., Unsere Pflanzen. 6. Auflage. (Leipzig-Berlin 1920).
- Unger, W., Archiv der Pharmazie (Bd. 264) und Berichte der deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft (Bd. 36) 1926.
- Wehmer, C., Die Pflanzenstoffe. (Jena 1911).
- Zörnig, H., Arzneidrogen, 2. Teil. (Leipzig 1911).



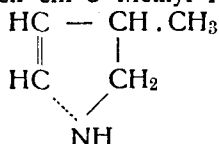
## Chemie und Pharmazie.

**Über eine neue Identitätsreaktion auf  $\beta$ -Naphthol** berichtet K. Reber in der Schweiz. Apoth.-Ztg. 1927, S. 589. Er benutzte als Reagenz eine Mischung von einem Teil 25 v. H. starker Salzsäure und drei Teilen 25 v. H. starker Salpetersäure. Erwärmt man von diesem Säuregemisch 1 ccm mit 5 ccm wässriger  $\beta$ -Naphthollösung auf dem Wasserbade auf 55 bis 60°, so tritt nach kurzer Zeit eine karminrote Färbung ein. Der rote Farbstoff läßt sich mit Amylalkohol ausschütteln. Empfindlichkeit 1:6000; die Reaktion ist spezifisch für  $\beta$ -Naphthol, versagt aber in Gemischen mit anderen Phenolen.

Eine ähnliche Reaktion wird auch erhalten, wenn man 2 ccm einer stark verdünnten, etwa 0,03 v. H. Natriumnitritlösung mit 5 ccm  $\beta$ -Naphthollösung und 1 ccm verdünnter Schwefelsäure versetzt und auf dem Wasserbade auf 55 bis 60° erwärmt. Zunächst tritt eine Gelbfärbung auf, die bald in rot umschlägt, der rote Farbstoff läßt sich aber im Gegensatz zu dem Erstgenannten mit Amylalkohol nicht ausschütteln.

K. H. Br.

**Über das flüchtige Alkaloid des Pfeffers** von Amé Pictet und René Pictet (Helv. Chim. Acta 10, 593). Schon früher hat sich Pictet mit Court (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40, 3776, 1907) mit der Untersuchung der Alkaloide des Pfeffers beschäftigt. Er hat nun diese Untersuchungen wieder aufgenommen und hat aus 6 kg schwarzem Pfeffer das flüchtige Alkaloid isoliert. Nach seinen Untersuchungen liegt in demselben ein 3-Methyl-Pyrrolin vor,



das die rote Fichtenspanreaktion gibt und optisch aktiv ist. Es enthält eine NH-Gruppe, da es ein öliges Nitrosamin liefert, welches die Liebermannsche Reaktion zeigt. Bei der Reduktion mit Zinn und Salzsäure entsteht  $\beta$ -Methyl-Pyrrolidin unter gleichzeitiger Razemisierung. Die Verf. haben das Chlorhydrat als lange Nadeln beim Umkristallisieren aus Wasser erhalten,

ferner ein Chloroaurat, Chloroplatinat, Pikrat und Pikroleat, die sich alle durch gute Kristallisationsfähigkeit und scharfe Schmelzpunkte auszeichnen.

K. H. Br.

**Die Verfahren zur Analyse des Antipyrins und Pyramidons** hat von O. Borloz (Helv. Chim. Acta 10, 543) einer kritischen Prüfung unterzogen, und dabei gefunden, das sich das Antipyrin jodometrisch genau nach dem Verfahren von Bougault (Journ. Pharm. Chim. 7, 15, 373) oder dem etwas abgeänderten Verfahren von Kolthoff (Pharm. Weekbl. 60, 164) mit einem Fehler von höchstens 0,2 v. H. bestimmen läßt. Für Pyramidon existiert abgesehen von der Elementaranalyse kein genaues Verfahren, man titriert entweder direkt nach Pégurier (Ann. Chim. Anal. Appl. 10, 393) mit  $n/10$ -Schwefelsäure unter Verwendung von Methylorange als Indikator auf deutlich rosa oder man fällt nach Le Maire (Ann. Chim. Anal. Appl. 10, 302) mit überschüssiger  $n/20$ -Pikrinsäurelösung und titriert im Filtrat den Überschuss der letzteren mit  $n/10$ -Natronlauge und Phenolphthalein als Indikator zurück. Das Resultat im ersten Falle wird mit 98,9 bis 99,3 v. H., im letzteren Falle mit 98,7 bis 99,1 v. H. angegeben. Bei einem Gemisch beider Verbindungen kombiniert man die Verfahren von Pégurier und Le Maire in der Weise, daß man in einer Probe das Pyramidon titriert und in einer anderen Probe nach genauer Neutralisation des Pyramidons mit  $n/10$ -Natronlauge in der oben angegebenen Weise mit Pikrinsäure fällt. Da aber das Pyramidonhydrochlorid sauer gegen Phenolphthalein reagiert, so wird zugleich mit der überschüssigen Pikrinsäure auch die zugefügte Salzsäure titriert. K. H. Br.

**Die Gewinnung von Nikotin aus Nicotiana attenuata** Torr wurde von Couch (Amer. Journ. of. Pharm. 99, 9, 1927) durchgeführt und gezeigt, daß das freigemachte Alkaloid chemisch und pharmakologisch mit Nikotin aus Nicotiana tabacum identisch ist. Die Pflanze, in Texas heimisch, gelangte von dort nach Kalifornien und Utah. Der Alkaloidgehalt der Pflanze beläuft sich — auf die getrocknete Pflanze

bezogen — in den Blättern auf 1,45 v. H., in den Stengeln auf 0,48 v. H. und in den Wurzeln auf 0,25 v. H. Die diesbezüglichen Untersuchungen wurden nach den Methoden von Young (Determination of Nicotin in Tobacco, Analyst 52, 15) und Chapin (The Determination of Nicotin in Nicotinsolutions and Tobacco Extracts, Bur Animal Ind. Bul. No. 133, 1911) vorgenommen. Zur Isolierung des Nikotins aus der getrockneten Pflanze wurde das Kraut mehrmals mit viel kochendem Wasser, das mit Essigsäure angesäuert war, extrahiert, der Extrakt stark eingeeengt, mit Kalziumhydroxyd schwach alkalisch gemacht und das Alkaloid durch Wasserdampfdestillation ausgetrieben. Das destillierte Nikotin wurde durch Zusatz von Oxalsäure in das Oxalat übergeführt, durch Eindampfen zur Trockene das Oxalat erhalten und dann mit siedendem Alkohol aufgenommen. Beim Verdunsten des Alkohols erhielt Verf. geringe Mengen einer Kristallform und in größerer Menge eine braune amorphe Masse, die mit 20 v. H. starker Natronlauge alkalisch gemacht und mit Äther ausgeschüttelt wurde. Nach Verdunsten des Äthers blieb Nikotin zurück.

H.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Benzylopan-Pillen** (vgl. Pharm. Zentrh. 68, 798, 1927). Die herstellende Chem. Fabrik „Bavaria“ in Würzburg teilt uns mit, daß sich in einem Teil ihrer Werbedrucksachen ein Setzfehler eingeschlichen hat. Die Pillen enthalten nicht je 0,04 g Opium, sondern nur je 0,01 g deselben.

**Coli-Antitoxin „Behringwerke“ (Antitoxisches Coli-Heilserum)** wird von Pferden gewonnen, die für lange Zeit mit steigenden Dosen keimfreier Filtrate von Bouillonkulturen ausgewählter Colistämme behandelt wurden. Das Serum ist steril; es enthält keinerlei antiseptischen Zusatz. Ampullen mit je 1 ccm und 25 ccm Serum. A.: bei allen Spätoperationen von freier Peritonitis (Coliperitonitis), aber auch bei Frühfällen, bei denen Eiter in der freien Bauchhöhle gefunden wird. D.: Behringwerke in Marburg a. d. Lahn.

**Dijodyl-Tabletten.** Von der Firma J. D. Riedel A.-G., Berlin, wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Dijodyl-Tabletten zu 0,3 g und 0,15 g, die bisher zerkaut werden mußten, jetzt in zerfallbarer Form in den Handel kommen.

**Doloresum-Tophiment** ist gelöste Phenylchinolincarbonensäure in Kombination mit Doloresum-Liniment (Pharm. Zentrh. 67, 635, 1926). A.: äußerlich als Anti-Arthritikum, -Rheumatikum und -Neuralgikum. D.: Kyffhäuser-Laboratorium, Frankenhäuser a. K.

**Hepatrat (Hepar concentratum)** wird als das erste deutsche Leber-Extrakt bezeichnet. Packungen: Hepatrat sicc. (Röhre zu 7,5 g = 500 g frischem Organ); Hepatrat liquid. (Fl. zu 500 g = 3000 g frischem Organ). A.: zur Anämie-Therapie. D.: Nordmark-Werke, A.-G. für angewandte Chemie, Hamburg 21.

**Lacajolin** (vgl. Pharm. Zentrh. 66, 184, 1925) ist der milchsaure Ester des Guajakols, eine wasserhelle, angenehm aromatisch riechende Flüssigkeit, die allen Anforderungen bezüglich Abspaltbarkeit des Guajakols (im Darm), Löslichkeit usw. entspricht. Die Lacajolin-Perlen enthalten je 0,1 g Guajacol. lact. und 0,2 g Ol. Jecor. Aselli. A.: bei Lungenaffektionen (Spitzenkatarrh usw.). D.: Chemosan-Werke, Wien.

**Sistonin** nach Dr. Heisler (Med. Klin. 1927, Nr. 41) ist ein aus Blut hergestelltes, gelblichweißes, wasserlösliches Pulver (auch in Ampullen zu 2, 10 und 20 ccm im Handel). A.: als Blutstillungsmittel täglich 10 ccm subkutan oder intravenös, bei Blutungen des Magens und Darms auch per os (5 bis 10 g ad 200 g Lösung) eßlöffelweise täglich. (Hersteller ist nicht angegeben.)

**Sulfosin (Leo)**, auch als „Ol. sulfurat. sterilis. Leo“ bezeichnet, ist eine sterile Aufschwemmung von Sulfur depur. subtil. plv. in Olivenöl 1:100. (Klin. Wschr. 1927, Nr. 46.) A.: als tiefe intramuskuläre Injektion bei Dementia paralytica. D.: Løvens chemische Fabrik, Kopenhagen.

**Tragynol-Ebaga** ist eine Augensalbe, die als Grundlage „Ebaga Basis ophthalmica“ und als wirksame Stoffe ein lösliches Kupfersalz und ein anderes Salz der Gynocardinsäure enthält. (Med. Klin.

927, Nr. 42.) A.: zur Trachombehandlung. D.: Chem. Fabrik Dr. Bayer & Co., Budapest.

**Tutofusin** (Pharm. Zentr. 68, 487, 1927), eine wasserklare Flüssigkeit, die nach Weichardt (Erlangen) hergestellt wird, ist eine Salzlösung mit Puffereigenschaften, welche eine leichte Alkaleszenz wie auch eine Ansäuerung automatisch ausgleichen kann. Sie ist in erster Linie als gebrauchsfertiger Blutersatz gedacht und hat sich als Medikamententräger, besonders für die zur Lokalanästhesie nötigen Chemikalien, als recht brauchbar erwiesen. Z. B. hält sich eine mit Tutofusin bereitete Novokain-Suprareninlösung trotz Kochens ohne vorherige Ansäuerung 4 Tage lang als wirksam und verwendbar. (Münch. med. Wschr. 1927, Nr. 44.) D.: J. Pfrimmer & Co., Nürnberg, Bürgerstr. 2, Nr. 44.

**Vasano**, das als Tabletten, Suppositorien und in Ampullen (für subkutane Einspritzung) in den Handel kommt, ist nach E. Starkenstein (Med. Klin. 1927, Nr. 40) eine Kombination von kampfersaurem l-Hyoscyamin und kampfersaurem l-Skopolamin (1:4). Jede Tablette enthält 0,0005 g kampfersaures Gesamtalkaloid, eine Ampulle die Hälfte hiervon (für subkutane Einspritzung), ein Suppositorium ist gleich 2 Tabletten. A.: zur Bekämpfung der Seekrankheit sowie der Luft- (Flieger-) und Eisenbahnkrankheit; Kinder bis zu 3 Jahren =  $\frac{1}{2}$  Tabl., bis zu 10 Jahren = 1 Tabl., ab 14 Jahren = 2 Tabl. D.: Chem. Fabrik Schering-Kahlbaum, Berlin.

**Virgamelis** ist der patentamtlich geschützte Name für die Hamamelis-Präparate (Salben, Extrakte, Suppositorien) der Firma Apotheker Friedr. Pascoe, Gießen.

P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Marzipan und Marzipanersatz.** Nach den Referaten von O. Keller und P. Buttenberg hat der Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker für diese Erzeugnisse in 2. Lesung folgende Leitsätze aufgestellt (Zeitschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 89,

1927): I. Rohmassen. 1. Marzipanmasse ist ein Gemenge von geschälten, in feuchtem Zustand geriebenen süßen Mandeln mit Zucker, das erhitzt worden ist. Der Feuchtigkeitsgehalt darf nicht über 35, der Fettgehalt nicht unter 28 v. H. der fertigen Rohmasse betragen. Die Verwendung von entbitterten bitteren Mandeln ist nicht zulässig. 2. Backmasse (Persipanrohmasse) ist ein Gemenge von geschälten, entbitterten und in feuchtem Zustande geriebenen Aprikosen- und Pfirsichkernen, das erhitzt worden ist. Der Feuchtigkeitsgehalt darf nicht über 20, der zugesetzte Zucker nicht über 35 v. H. der fertigen Rohmasse betragen. Zur Kennzeichnung ist ein deklarationsfreier Zusatz von 0,5 v. H. Kartoffelstärke beizufügen. — Ersatzmassen, die außer Aprikosenkernen, Pfirsichkernen, Mandeln oder Haselnüssen andere Rohstoffe enthalten oder nur aus solchen mit Zucker hergestellt werden, sind, auch unter Kennzeichnung, unzulässig.

II. Fertigwaren. 1. Marzipanwaren (angewirkter M.) sollen aus 1 Teil Marzipanmasse mit Zusatz bis zu 1 Teil Zucker bestehen. Zur Frischhaltung kann bis zu 3,5 v. H. Stärkesirup zugesetzt werden. Dieser Zusatz ist dann aber in das Gewicht des zugefügten Zuckers zu legen. Der Zuckergehalt von Überzugsstoffen, Früchten und dergl. bleibt hierbei außer Betracht. 2. Angewirkte Backmassen (Persipanwaren) sollen aus 1 Teil Backmasse mit Zusatz bis zu  $1\frac{1}{2}$  Teilen Zucker bestehen. Zur Frischerhaltung kann bis zu 3,5 v. H. Stärkesirup hinzugefügt werden. Dieser Zusatz ist dann aber in das Gewicht des zugefügten Zuckers zu legen. — Alle Persipanerzeugnisse müssen als solche in Drucksachen, Rechnungen, Pakungen und Auslagen eindeutig gekennzeichnet sein. Bei loser Auslage muß die Kennzeichnung durch sichtbar aufgestellte Schilder erfolgen.

III. Marzipanähnliche Erzeugnisse. 1. Nußmassen bestehen aus Haselnüssen und Zucker im Verhältnis der Marzipanrohmasse. 2. Mandelnußmassen bestehen aus Mandeln und Haselnüssen sowie Zucker im Verhältnis der Marzipanrohmassen. — Die Herstellung beider Zubereitungen erfolgt nach Art der Marzipan-

rohmassen. — Rohmassen, die neben Mandeln und Haselnüssen Aprikosen- oder Pfirsichkerne enthalten, fallen unter den Begriff Persipanmasse und sind wie diese zu behandeln. — Alle Zusätze anderer Art zu Nuß- und Mandelnußmassen gelten als Verfälschung. 3. Nugatmassen. a) Nugat wird hergestellt aus Haselnüssen und Zucker mit oder ohne Zusatz von Kakaobestandteilen. Der Zuckerzusatz soll nicht mehr als die Hälfte der fertigen Nugatmasse mit 15 v. H. Feuchtigkeit betragen. b) Mandelnugat. Die Herstellung ist eine entsprechende; an Stelle von Haselnüssen werden geröstete Mandeln verarbeitet.

Alle übrigen Marzipanersatzwaren sind, auch bei Kennzeichnung, unzulässig.

4. Makronenmassen und deren Ersatz. a) Makronenmasse soll bestehen aus 1 Teil Marzipanrohmasse mit Zusatz bis zu 1 Teil Zucker sowie der zur Verarbeitung nötigen Eiweißlösung. Makronenmasse dient zur Herstellung von Makronen. Ein Mehlzusatz ist dabei nicht zulässig. b) Back-Persipan (backfertige Backmasse, Makronenmasse-Ersatz) wird entsprechend wie a) hergestellt. An Stelle von Marzipanrohmasse wird Backmasse (Persipanrohmasse) genommen. Das fertige makronenartige Gebäck ist unter Kenntlichmachung (Persipan-Makronen) zu vertreiben. Bei Verwendung von Kokosnüssen an Stelle der Backmasse ist die fertige Ware als „Kokosmakronen“ zu bezeichnen.

Bn.

**Vorkommen von Vanillin in Weindestillat, Weinbrand und Weinbrandverschnitt.** Entgegen der Ansicht, daß das Fehlen von Vanillin als Beweis für die Reinheit von Weindestillat zu gelten habe, hat G. Reif (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 90, 1927) nachgewiesen, daß auch reines Weindestillat Vanillin enthalten kann. Im Hinblick auf das Vorkommen störender Stoffe muß das Vanillin vor Anstellung der Reaktionen durch Sublimation isoliert werden. Hierfür hat Verf. folgende Methode ausgearbeitet: 100 oder 200 ccm der Flüssigkeit werden mit Kugelaufsatz bis auf 10 ccm abdestilliert. Bei alkoholreichen Flüssigkeiten destilliert man erst auf 20 ccm ab, setzt dann 5 bis 10 ccm Wasser hinzu und destilliert nun bis 10 ccm ab. Der Rück-

stand wird in einem 50 ccm-Scheidetrichter 300 mal mit 10 ccm Äther geschüttelt, und die Ätherlösung, nach Ablassen des Wassers, zweimal, bei Holzauszügen dreimal mit je 2 ccm Wasser unter je 100-maligem Schütteln gewaschen. Dann versetzt man mit 3 ccm gesättigter Natriumbisulfatlösung (40 v. H.), schüttelt 5 Minuten und wäscht den Scheidetrichter mit 3 ccm Schwefelsäure (1:1) und 1 ccm Wasser nach. Die zum Sieden erhitzte und dann abgekühlte Lösung wird mit 7 ccm Äther geschüttelt, die vom Wasser getrennte Ätherlösung zweimal mit 1 ccm Wasser gewaschen, mit Chlorkalzium getrocknet und portionsweise in einem Reagenzglas bei 50 bis 60° auf 1 ccm eingedampft. Die Lösung läßt man auf einem Uhrglas von 4 cm Durchmesser verdunsten und sublimiert dann an mit Eis gekühlte Uhrgläser, die nach je 10 Minuten so oft gewechselt werden, bis der Geruch nach Vanillin verschwunden ist. Das in Äther gelöste Sublimat wird in einem Reagenzglas bei 50 bis 60° eingedunstet und dann kolorimetrisch geprüft. a) Man gibt mehrere Tropfen Bromwasser zu, bis der Bromgeruch bleibt, und dann tropfenweise frische Eisensulfatlösung, bis das Maximum der grünen Farbe erreicht ist. Durch Vergleich mit selbst hergestellten, bestimmte Vanillinmengen enthaltenden Lösungen kann man kleine Gehalte bestimmen. Bei größeren Mengen notiert man die für die zu untersuchende und die Vergleichsprobe verbrauchte Menge Eisensulfat und Brom und verdünnt dann die eine der Proben mit Wasser zur Farbe der anderen. Eine einfache Rechnung ergibt den Vanillingehalt. b) Der im Reagenzglas befindliche Vanillinrückstand wird mit 5 ccm Wasser in ein 50 ccm-Meßkölbchen gebracht und mit 5 ccm Phosphorwolframsäure-Phosphormolybdänsäure versetzt. (10 g Natriumwolframat, 2 g chemisch reine Phosphormolybdänsäure in einer Mischung von 10 g Phosphorsäure — 85 v. H. — und 70 ccm Wasser 2 Stunden gekocht, abgekühlt, zu 100 ccm aufgefüllt.) 5 Minuten nach dem Umschütteln füllt man mit kalt gesättigter Sodalösung auf 50 ccm auf, filtriert nach 10 Minuten in einen Zylinder von 3 cm

Durchmesser und vergleicht die Blaufärbung mit ebenso behandelten Lösungen von 0, 0,005, 0,01, 0,02 mg usw. Vanillin.

Die Untersuchungen ergaben, daß Auszüge von 100 g Eichenholz mit 1 l Alkohol 0,4 bis 1,4 mg Vanillin enthielten. Die Menge war abhängig von der Holzart, stieg mit dem Grade der Zerkleinerung, der Dauer der Einwirkung und dem Alkoholgehalte. Die aus dem Holze ausgezogenen Vanillinmengen betrugen bei Weindestillaten 0,06 bis 0,35, im Durchschnitt 0,2 mg in 1 l, bei Weinbrand 0 bis 0,2, im Durchschnitt 0,076 mg, während in 6 Weinbrandverschnitten nur einmal 0,05 mg, sonst kein Vanillin gefunden wurde. Bn.

## Aus der Praxis.

**Collutorium Detergens.** 4,0 einer 5 v. H. starken Kalilauge, 1,0 Karbolsäure, Aqu. dest. ad 30,0. (Chem. and Drugg. 1926.) H.

**Nagelpoliermittel in Pulver- und Pastenform:** I. 30,0 fein geschlämmte Kieselerde werden mit 15,0 schwerer gebrannter Magnesia gemischt, mit 1 Tropfen Ylang-Ylangöl parfümiert und mit Karminlösung gefärbt. II. 15,0 Zinnpoliermasse werden mit 0,01 g Karmin gefärbt und mit 2 Tropfen Rosenöl parfümiert. III. 18,0 Natr. carbon. sicc. werden in 360,0 Glycerin und 860 Aqu. destill. bei 70° gelöst und noch warm mit 90 g Stearinsäure gut durchmischt. Nach dem Schmelzen der Säure läßt man unter dauerndem Umrühren erkalten und arbeitet dann 175,0 Kieselgur oder fein geschlämmte Kieselerde unter, färbt evtl. mit Eosinlösung. IV. 1 Teil Paraffin. solid. wird in einer Mischung von 1 Teil Amylacetat mit 15 Teilen Chloroform gelöst. In feineren Mischungen kann Paraffin. solid. durch Bienenwachs ersetzt werden. Die Masse trägt man mit einem Kamelhaarpinsel auf und reibt mit Seide nach. (Pharm. Journ. 1927.) H.

**Wachs zur Herstellung von Zahnabdrücken** kann nach einer Vorschrift in folgender Weise hergestellt werden: I. 2 Teile Stearinsäure werden geschmolzen und mit 3 Teilen fein gepulvertem Dammargummi vermischt, die Masse mit 5 Teilen Kalk

durchgeknetet, mit Karmin rot gefärbt und nach Belieben — evtl. mit einigen Tropfen Geraniumöl — parfümiert. II. Man mischt 5 Teile geschmolzenes Karnaubawachs mit 1 Teil geschmolzenem gelben Wachs, 4 Teilen Zeresin und 2 Teilen Paraffin. solid. Fp. 132°. (Chem. and Drugg. 1927.) H.

**Zur Darstellung von Natriummorrhuat** wird eine Mischung von 100,0 Lebertran, 100,0 20 v. H. starke Natronlauge und 200 ccm Spiritus etwa 4 Stunden auf dem Wasserbade am Rückflußkühler zum Sieden erhitzt. Nach dem Abkühlen wird die Mischung nochmals mit wenig Wasser vermischt und mit verdünnter Schwefelsäure neutralisiert. Dann destilliert man etwas Alkohol ab und versetzt die zurückbleibende Lösung mit gereinigtem grobkörnigen Sand, dunstet das Ganze schnell auf dem Wasserbade zur Trockne ein. Der Trockenrückstand wird mit Äther im Soxhletapparat extrahiert, die Fettsäure mittels eines kleinen Überschusses an verd. Schwefelsäure in Freiheit gesetzt, mit alkoholischer Natriumhydroxydlösung (Phenolphthalein als Indikator) neutralisiert und durch schnelles Eindunsten auf dem Wasserbade Natriummorrhuat erhalten. (Pharm. Journ. 118, 3305, 1927.) H.

**Zur Herstellung von Kaugummi** wird als Grundsubstanz vor allem „Chicle“ Gummi, der eingetrocknete Milchsaft von *Mimusops balata* Gaertner (auf Guayana heimisch) und *Achras Sapota* L. (brasilianisches Chicle), zweier Sapotaceen verwendet. Zur Bereitung von Kaugummi wäre dann folgende Vorschrift anzuwenden: 25,0 Chicle Gummi, 8,0 Paraffin. solid., 1,0 Tolubalsam, 96,0 Zucker, 25,0 Wasser, Parfüm nach Belieben. Der Zucker wird in heißem Wasser gelöst, der Gummi mit dem Paraffin und Tolubalsam zusammengeschmolzen, das Gemisch auf einer geölten Platte gut durchknetet, ausgerollt und in Stücke geschnitten. Eine Vorschrift ohne Chicle Gummi verwendet: 4 Teile Tolubalsam, 10 Teile weißes Harz, 3 Teile Hartparaffin, die zusammen geschmolzen und mit der nötigen Menge Puderzucker zu einer geeigneten Masse durchgeknetet werden. Es ist gut, während des Knetens die Mischung leicht zu erwärmen. Der Kaugummi wird auf Puder-

zucker ausgerollt, geformt und in Stücke geschnitten. (Pharm. Journ. 117, 3283.) H.

## Bücherschau.

**Drogen-Weltkarte.** Bearbeitet von Priv.-Doz. Dr. W. Himmelbaur und Dr. phil. et Mag. pharm. B. Hollinger. 48 Seiten Text in drei Sprachen (deutsch, englisch, französisch) und 7 in Farbendruck ausgeführte Karten. (Wien-Leipzig 1927. Verlag von G. Freytag & Berndt A.-G.). Preis brosch. RM 21,50.

Dem ersichtlich in den Kreisen der Medizin und Pharmazie neu erwachten Interesse für drogenkundliche Fragen kommt das obige Kartenmaterial mit erläuterndem Texte von W. Himmelbaur, dem rühmlich bekannten Leiter des österreichischen umfangreichen Arzneipflanzenversuchsgartens in Korneuburg-Wien und seinem Mitarbeiter B. Hollinger im weitesten Ausmaße entgegen. Das Studium der textlichen Ausführungen hinsichtlich der einzelnen Vegetationsgebiete mit Angaben über deren Klima, ökologischen Charakter und Physionomie ihrer Pflanzenwelt bildet auch für den ausgebildeten Pharmakognosten eine Quelle freudigen Genießens. Die darauffolgenden alphabetisch angeordneten Verzeichnisse a) der in den meisten Kulturstaaten offizinellen, b) sonstiger wichtiger Drogen bzw. Handelsartikel (Getreide, Nutzpflanzen usw.) stellt eine für den Unterricht wie für die Repetition sehr geeignete Übersicht des Drogenreiches dar. Zu begrüßen ist die in der dritten Tabelle erfolgte Zusammenfassung der Drogenpflanzen auf Grund ihrer Familienzugehörigkeit. Um auch einiger Schönheitsfehler Erwähnung zu tun, wäre zu sagen, daß als Lieferantin des Gaultheriaöles nicht nur Gaultheria procumbens, sondern auch Betula lenta Erwähnung hätte finden können. Die Violaceen (*Viola odorata* und *Viola tricolor*) enthalten neben etwas ätherischem Öl und Salizylsäuremethylester nach den Befunden von Kroeber auch Saponine. Bei den Inhaltsstoffen der Rhamnaceen vermißt man die Angabe der für die therapeutische Wirkung maßgebenden Oxymethylanthra-

chinone. Schätzenswert ist die Aufführung der drogenkundlichen Literatur. Die Nutzungsmöglichkeiten des reichen Kartenmaterials sind ungemein vielseitige, da sich an diesen Ärzte, Apotheker, Drogisten, Pharmakognosten, Arzneipflanzenbauer, Landwirte, Botaniker, Naturforscher, Naturfreunde, Lehrer wie Schüler gleichermaßen interessiert zeigen. Zur Belegung des oftmals spröden und trockenen drogenkundlichen Unterrichtes erweisen sich die pflanzengeographischen Darstellungen der Hauptvegetationsgebiete der ganzen Erde als ein nicht hoch genug einzuschätzendes Material. Wie sich der Schüler in der Geographiestunde an Hand der Atlanten die oro- und hydrographischen Verhältnisse der einzelnen Länder einprägt, so ist es nunmehr unserem fachlichen Nachwuchs ein Leichtes, damit die Kenntnis von der Herkunft unserer Drogen zu verbinden. Derartig anschaulich erworbenes Wissen pflegt auch nach dem Verlassen der Hochschule noch haften zu bleiben. Wer kein guter Geograph ist, wird auch selten dem drogenkundlichen Studium Geschmack abgewinnen können. Für den Geschenktisch der pharmazeutischen Jugend wüßte ich mir kaum ein geeigneteres Geschenk als dieses Kartenwerk, für dessen Fortsetzung ich die Anregung geben möchte, die europäische Übersichtskarte nochmals in der Art zu teilen, daß Mitteleuropa mit Holland, Belgien, Frankreich, Deutschland, Österreich und Ungarn als die hauptsächlich in Betracht kommenden Versorger unseres Drogenmarktes eine eigene Karte in großem Maßstabe erhält. Dann wird es sich auch ermöglichen lassen, die wertvollen Angaben von K. Boshart über den deutschen Arzneipflanzenanbau (siehe Heil- und Gewürzpflanzen IX. Band, Lieferung 4, 1927), so wie sie es verdienen zu berücksichtigen. Ludwig Kroeber.

**Konserventechnisches Taschenbuch.** Praxis und Wissenschaft der Konserven-Industrie. 3. Aufl. Unter Mitwirkung von Fachleuten neu bearbeitet und erweitert von Dr. H. Serger und Bruno Hempel. 390 Seiten, mit Notizblatt-Anhang. (Braunschweig 1927. Verlag von Dr. Serger & Hempel). Preis geb. RM 6,—.

Aus dem Typus der üblichen Kalender für einzelne Industriezweige fällt das vorliegende Buch durch seinen überaus reichen und gediegenen Inhalt in vorteilhafter Weise heraus. Nach einem einleitenden Aufsatz von Prof. Kanter über die Betriebswirtschaftslehre eines Konserven-Industrie-Betriebes folgen nachstehende 10 Abschnitte:

1. Wesen und Zweck der Konservierung (biologische und chemisch-physikalische Ursachen der Lebensmittelveränderung, Methoden zu ihrer Bekämpfung);
2. Technisches mit besonderer Berücksichtigung der Wärmewirtschaft;
3. Hilfsprodukte für die Konservenfabrikation (Wasser, Konservenbehälter wie Fässer, Dosen, Gefäße aus Glas, Porzellan, Blech, Tuben, Kisten; Zucker und Süßstoffe, Gewürze, Gelierstoffe, Farben, Konservierungs-, Klär- und Entfärbungsmittel);
4. Praktische Fabrikation mit den Unterabteilungen: Gemüse-, Obst-, Fleisch-, Fisch-, Molken-, Eier-, Gebäckdauerwaren;
5. Fehlfabrikate bei Dosenkonserven (Bombage usw.) und offene Dauerwaren;
6. Untersuchung und Begutachtung von Konserven und Hilfsmaterial, getrennt nach mechanischen, chemischen, bakteriologischen und physiologischen (Tierversuch) Methoden;
7. Kalkulation und Verkauf;
8. Gesetze, Verordnungen (Lebensmittelgesetz, Arbeitsrecht);
9. Verzeichnis der Berufsverbände und Statistik über Erzeugung, Ein- und Ausfuhr, Zusammensetzung der Nahrungsmittel;
10. Verschiedenes (Normaldose der Fischindustrie, Arbeits- und Lohnverhältnisse, Lieferungsverträge, Rezepte, Zollsätze).

Nur die langjährige Vertrautheit mit dem Gegenstande konnte es den Verf. ermöglichen, eine solche Fülle von für die Konservenfabrikation wichtigem Material auf engem Raum zusammenzustellen. Vom Standpunkte des Nahrungsmittelchemikers sei rühmend hervorgehoben, daß die Darlegungen nicht nur die Wünsche der Industrie berücksichtigen, sondern durchweg auch den amtlichen Anschauungen entsprechen. Als einziger Punkt, der zu Bedenken Anlaß gibt, sei die Empfehlung der Flußsäure zur Konservierung von Rohsäften (S. 15) angeführt, da Flußsäure nicht durch Kalk völlig entfernt wird und auch

die hinterbleibenden Spuren Schaden stiften können. Mit der an sich erfreulichen Ansicht, daß Bleituben für die Verpackung von Lebensmitteln unzulässig seien, eilen die Verf. ihrer Zeit voraus, da ein solches Verbot erst von dem neuen Blei-Zinkgesetze erhofft wird. Bei der Grüning mit Kupfer hätte (S. 118) angeführt werden sollen, daß sie jetzt noch gesetzlich verboten ist. Aber das sind nur unwesentliche Punkte, die dem Werte des Buches keinen Abbruch tun. Es wird sonach nicht nur ein treuer Berater der Konservenindustriellen, denen es keine Antwort schuldig bleiben dürfte, sein, sondern auch dem Nahrungsmittelchemiker wertvolle Dienste leisten.

Beythien.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 8: F. Ferchl, Die Nürnberger Mohrenapotheke im Besitze der Familie Besler-Engelland. Stammbaum der Familie Besler-Engelland, mit Abbildungen. Was ist ein Teegemisch? Definition des Begriffs Teegemisch nach dem D. A.-B. 6 und Kritik dieser Definition. — Nr. 9: A. Haas, Bericht über die Notlage der kleinen Apotheken auf dem Lande. Behandlung der Fragen: Ist die Landapotheke in Not? Woher kommt diese Not? Wie ist dieser Not zu steuern?

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 8: Die Einhorn-Apotheke in Neumünster. Geschichtliches über diese Apotheke vom Jahre 1703 bis zur Jetztzeit (mit Abbildungen). — Nr. 9: H. Kaiser u. L. Dräxl, Die Bedeutung von Thea nigra nach dem Urteile der Wissenschaft um das Jahr 1700. Bericht über das Kapitel „Thee“ in dem Werke „Pharmacopoeia Medico-Chymica sive Thesaurus Pharmacologicus Authore Joanne Schrödero“ vom Jahre 1705.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 8: Dr. Ph. Horkheimer, Dekokte und Infuse. Bericht über Versuche zur Darstellung von Dekokten bzw. Infusen aus Drogen auf kaltem Wege.

**Pharmazeutica Acta Helvetiae 3** (1928), Nr. 1: A. Wollmann, Ueber die Emetinreaktion der Ipecacuanha-Präparate. Beschreibung eines Verfahrens zur Identifizierung mit Wasserstoffsuperoxyd und Salzsäure.

**Deutsche Medizinische Wochenschrift 54** (1928), Nr. 4: Prof. H. Steudel u. Prof. G. Joachimoglu, Ist die Verwendung von Keimdrüsen bei der Herstellung diätetischer

Nährmittel zulässig? Diese Frage wird bejaht, da Keimdrüsensubstanz bei passender Zubereitung hohen diätetischen Nährwert besitzt.

**Chemiker-Zeitung** 52 (1928), Nr. 9: A. Mauersberger, Die Theobrominfabrikation. Beschreibung eigener Alkoholmethode und der Wassermethoden zur Fabrikation von Theobromin, Herstellung von Reintheobromin.

**Zeitschrift für angewandte Chemie** 41 (1928), Nr. 4: H. G. Grimm und H. Wolff, Ueber die Zerlegung binärer Flüssigkeitsgemische durch Kieselgel. Binäre Flüssigkeitsgemische, die durch Destillation nicht oder nur schwer zu trennen sind, lassen sich meist zerlegen durch Eintropfen in bzw. Destillieren durch eine Schicht Kieselgel. Angabe der Arbeitsbedingungen. Mn.

## Verschiedenes.

### Übersicht über die Entwicklung der pharmazeutischen Chemie.

Vortrag von Prof. Ernest Fourneau, gehalten auf dem 7. Kongreß für Technische Chemie in Paris vom 18. bis 22. Oktober 1927.

Der Vortr. gab eine Uebersicht über die Entwicklung der pharmazeutischen Chemie. Ausgehend von der anästhesierenden Wirkung des Aethers, der 1840 zum ersten Mal für kleine Narkosen angewandt wurde, bezeichnet Vortr. diese Entdeckung der Anästhesie als eine der größten Errungenschaften der menschlichen Geschichte. Auf die Verwendung des Aethers folgte bald die des Chloroforms zur Narkose. Vortr. schildert dann die Entdeckung der ersten Alkaloide, Opium und Morphin, die Feststellung der Konstitution durch Sertürner und die Einführung des kristallisierten Morphins durch Merck. Mit dem Jahre 1840 beginnt die Industrie der pharmazeutischen Erzeugnisse durch die Herstellung einiger synthetischer Produkte. Es folgte die Entdeckung des Antipyrins durch Knorr und die Feststellung der Antipyrinwirkung durch Liebreich. Er verweist auf die Beobachtung der Fieberwirkung der Azetylsalizylsäure, auf die Darstellung des Aspirins durch die Bayer-Werke und schildert dann die Auffindung der wirksamen Substanz der Nieren und die von Bertrand zuerst durchgeführte genaue Analyse des reinen kristallisierten Adrenalins, sowie die Konstitutionsbestimmung durch Stolz. Auf die Arbeiten über Adrenalin folgten zahlreiche Untersuchungen über die verschiedenen Hormone, die durch die Entdeckung des Thyroxins gekrönt wurden. Nachdem man beobachtet hatte, daß die Kropfkrankheiten durch Jod geheilt werden können, suchte man in allen Organen nach Jod. Man fand es dann in der Thyroiddrüse. Das wirksame Prinzip dieser wurde zuerst von Baumann rein dargestellt, Ken-

dell hat aus der Thyroiddrüse das kristallisierte Produkt gewonnen und auch eine Synthese für das Thyroxin angegeben. Die von Kendeil angegebene Konstitutionsformel für das Thyroxin war zwar nicht richtig, aber ihm kommt das Verdienst zu, den Weg für die folgenden Arbeiten auf diesem Gebiete frei gemacht zu haben. Die Untersuchungen über das Adrenalin, das Thyroxin, das Jodthyroxin und den Phenyläther des Jodthyroxins sind wegen des teuren Preises der als Ausgangsstoff dienenden Organe beschränkt und deshalb besonders erwähnenswert. Vortr. streift nur ganz kurz die Arbeiten über das Insulin und hält die Angaben Abels über das kristallisierte Insulin für noch zweifelhaft.

Wie man bei den pflanzlichen Drogen zuerst die wirksamen Prinzipien gefunden und diese dann durch Synthese dargestellt hat und zu Stoffen von immer höherer Wirkung gekommen ist, wird man auch für die Darstellung der wirksamen Stoffe der tierischen Drüsen den gleichen Weg gehen müssen. Wahrscheinlich werden wir auch hier noch Produkte mit immer stärkerer Wirksamkeit herstellen können. Nach der Ueberzeugung des Vortr. ist im Thyroxin mit seinen vier Jodatomen die Wirkung nicht allein auf das Jod zurückzuführen, vielleicht wird man hier Verbindungen mit weniger Jod und doch größerer Wirkung herstellen können. Vortr. schildert dann die Darstellung verschiedener Arzneimittel. Schlafmittel kommen in der Natur nicht vor, die Hypnotika wurden von Chemikern entdeckt, das erste derartige Mittel war das Chloral. Dann verweist er auf das von Emil Fischer gefundene Veronal, ferner auf das Somnal, beides Derivate der Barbitursäure. Der Vorteil des Somnals gegenüber dem Veronal liegt in der stärkeren Wirkung durch geringere Dosen. Dann bespricht Vortr. die Anästhetika vom Kokaintypus, die synthetische Darstellung von Stovain und Novokain und verweist auf die Arbeiten von Gottlieb, der das Psikain fand, das weniger giftig ist als das Kokain mit seinen 4 asymmetrischen Kohlenstoffen. Das Psikain wurde aber wegen seines hohen Herstellungspreises wieder verlassen.

Die bisher genannten Produkte wenden sich nur an die Symptome. Der Zweck der pharmazeutischen Präparate ist aber, nicht die Symptome sondern die Krankheit zu heilen. Dieser Gedanke beherrscht die Arbeiten der nächsten Zeit. Vortr. verweist auf die chemo-therapeutischen Arbeiten, die wahrscheinlich auf die alte Beobachtung über die Wirkung der Arsensäure bei trypanosomen Krankheiten zurückzuführen sind. Er geht auf die Arbeiten von Béchamp und Ehrlich über das Atoxyl und Salvarsan näher ein, um dann auf das Bayer 205, auf die Arbeiten Morgenroths über Chininderivate und die Beobachtungen mit Akridin und Trypaflavin zu verweisen.



Gegen die Tuberkulose ist man bisher nachlos. Wohl hat man geglaubt, mit Blei-  
Erfolge erzielen zu können und hat auch  
mit Goldsalzen in manchen Fällen eine Wir-  
kung erzielt, aber hier ist noch ein weites  
Arbeitsgebiet offen. Welche Bedeutung es  
hätte, die Tuberkulose zu bekämpfen, erkennt  
man aus der Angabe, daß in großen Städten  
10 v. H. der Bevölkerung tuberkulös ist. Das  
Bestreben muß vor allem dahin gehen, den  
Körper widerstandsfähiger gegen die Krank-  
heit zu machen. K. H. Br.

### Kleine Mitteilungen.

Apotheker Wilhelm Krückeberg, der  
älteste Apotheker Hamburg-Altonas, beging  
am 28. I. 1928 seinen 75. Geburtstag und  
Apothekenbesitzer J. Kleffel in Charlotten-  
burg am 27. XII. 1927 seinen 70. Geburtstag.  
Apothekenbesitzer Max Werner in Char-  
lottenburg feierte das 50jährige Be-  
rufsjubiläum. W.

Die Einhornapotheke in Neumünster  
feierte Ende Januar ihr 225jähriges Jubi-  
läum. W.

Apothekenbesitzer Georg Bahr in Wetz-  
lar wurde zum 2. stellvertretenden Vor-  
sitzenden der Industrie und Handelskammer  
für den Kreis Wetzlar gewählt. W.

An der Universität Halle a. S. studieren  
im laufenden Semester 32 Pharmazeuten,  
darunter 6 Damen; 7 Studierende arbeiten  
nahrungsmittelchemisch. W.

Im Haushaltausschuß des preußi-  
schen Landtages wurde von der Deutsch-  
nationalen Volkspartei ein Antrag zwecks  
Bekämpfung des ungesetzlichen Arzneimittel-  
handels und ein Antrag zwecks Fürsorge für  
die allein arbeitenden Land- und Kleinstadt-  
apotheker eingebracht. W.

Die Deutsche Volkspartei hat zur zweiten  
Beratung des Haushalts der Landwirtschaft-  
lichen Verwaltung einen Entschließungsantrag  
eingebracht, in welchem um planmäßige  
Anstellung der Nahrungsmittel-  
chemiker in nichtleitender Stellung bei  
den chemischen Untersuchungsämtern der  
Preußischen Landwirtschaftlichen Verwaltung  
ersucht wird. W.

Im Rahmen der Leipziger Frühjahrs-  
messe wird vom 4. bis 14. III. 1928 eine  
Hygienemesse in einem Teil der Halle 5  
untergebracht werden. Zur Ausstellung ge-  
langten — wie bereits im Herbst 1927 — alle  
in das Fach fallenden Erzeugnisse. Man  
rechnet damit, daß die kommende Hygiene-  
messe ihre Vorgängerin an Umfang weit  
übertrifft. W.

Das Reichsarbeitsministerium hat unter  
dem 12. I. 1928 ein Verzeichnis der Be-  
rufskrankenkassen herausgegeben. Da-  
nach wurden in der Zeit vom I. X. bis 31.  
XII. 1927 neun Berufskrankenkassen als Er-  
satzkassen zugelassen. W.

Als erster Staat hat Deutschland am  
24. I. 1928 durch Übergabe der Ratifikations-  
urkunde an den Generalsekretär des Völker-  
bundes das internationale Abkommen  
betr. die Krankenversicherung der  
Arbeitnehmer in Gewerbe, Handel,  
Hausdienst und Landwirtschaft  
ratifiziert. W.

Am 22. I. 1928 wurde in Hannover das  
Haus der Aerzte, Zahnärzte, Tier-  
ärzte und Apotheker eingeweiht. Die  
Aufgabe dieses Hauses soll darin bestehen,  
der wissenschaftlichen Weiterbildung der  
Angehörigen der Heilberufe zu dienen und  
den wirtschaftlichen und Standesorganisa-  
tionen dieser Berufe eine Heimstätte zu  
bieten. W.

Am 9. I. 1928 wurde in Berlin ein Ver-  
band der Kräuterfirmen Deutsch-  
lands gegründet. Die diesem Verbands  
angehörenden Firmen werden sicherlich die  
Beschränkung des Vertriebs von gemischten  
Tees außerhalb der Apotheken gern be-  
seitigt sehen. W.

Vom 4. bis 6. II. 1928 veranstaltet die  
Deutsche Gesellschaft für Rheuma-  
bekämpfung ihre zweite Rheumatagung  
in Bad Oeynhausen. W.

Vom 17. bis 20. V. 1928 findet in München  
die diesjährige Hauptversammlung der  
Deutschen Bunsen-Gesellschaft für  
angewandte physikalische Chemie statt. Das  
Hauptthema: „Die Arten chemischer Bindung  
und Atombau“ wird von Prof. Dr. K. Fajans,  
München, vorbereitet. W.

Die I. G. Farbenindustrie beabsich-  
tigt, ihren gesamten Direktionsapparat, der  
bisher in Oppau, Leverkusen, Berlin usw.  
verteilt war, nach Frankfurt a. M. zu ver-  
legen. 1100 Familien von Angestellten wer-  
den nach Frankfurt übersiedeln. W.

Zu der bereits erwähnten Amerikareise  
deutscher Apotheker wird mitgeteilt, daß  
die Höchstzahl der Teilnehmer 100 beträgt,  
die Mindestzahl 20. Die Reise beginnt am  
3. V. in Bremen und endet am 17. VI. in  
Bremen. W.

Die chinesische Regierung beab-  
sichtigt, durch eine außerordentlich hohe  
Steuer den Gebrauch des Opiums einzu-  
schränken und nach und nach vollkommen  
aufzuheben. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer F. Els-  
ner in Ziehingen i. d. Mark, J. Ehrmann in  
München, P. Braun in Nordenburg, Ed. Pa-  
termann in Berlin. Die Apotheker J. Alt in  
Berlin, Dr. H. Plinke in Seelze, O. Seeger  
in Stuttgart, E. Scheyer in Berlin.

**Apothekenkäufe:** Apotheker H. Hausmann  
die Rosenthalsche Apotheke in Herbstein in  
Oberhessen.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apoth. J. Stenz die neuerrichtete Rosen-Apotheke in Krefeld Rbz. Düsseldorf, M. Wilkens die Hirsch-Apotheke in Berlin.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken: Die Apotheker A. Hänel in Chemnitz i. Sa., Aeußere Johannisstraße, Rich. Wimmer in Zwickau-Pölbitz i. Sa.; in Deutsch-Krone, Rbz. Schneidemühl, Apoth. H. Schikora (Neue Apotheke); in Frankfurt a. M.-Bornheim, Rbz. Wiesbaden, Apoth. M. Dorner (Pestalozzi-Apotheke). Zur Fortführung der Apotheke in Mulda (Sa.) Dr. Hering; in Jestetten in Baden Apoth. W. Fehler.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Hannover: 1. im Stadtteil Klein-Buchholz. 2. in der Vahrenwalderstraße, 3. im Stadtteil Ricklingen, 4. in der Südstadt zwischen Heine-Heine-Platz und -Straße und Bismarckstr. Bewerbungen bis 17. II. 1928 an den Regierungspräsidenten in Hannover; in Genthin (Vollapotheke), Bewerbungen bis 3. III. 1928 an den Regierungspräsidenten in Magdeburg; in Pforzheim, Sedanplatz, Bewerbungen bis 1. III. 1928 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Zur Weiterführung der Apotheken in Türkheim, Bewerbungen bis 15. III. 1928 an das Bezirksamt Mindelheim; in Walldorf, Amt Wiesloch in Baden, Bewerbungen bis 1. III. 1928 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 26:** Wie stellt man eine gute plastische Abdruckmasse (Stents) für zahnärztliche Zwecke her? M. G. in Riga.

**Antwort:** Man schmilzt Dammarharz 100,0, Kolophonium 100,0, und gibt unter gutem Rühren Talcum 200,0 zu. Oder: Man löst Parakautschuk in Palmöl bei 100°, gibt die gleiche Menge Manillagummi zu und versetzt mit 10 v. H. Chlormagnesium. Oder: Kautschuk 100 T., Schwefel 20 T., Magnesia 50 T., Goldschwefel 40 bis 50 T., Steinkohlenteerpech 40 T. werden zu einer gleichmäßigen Masse verarbeitet. Oder: Man mischt gleiche Teile Talk und Leinöl, bis sich eine knetbare, gleichmäßige Masse bildet, die man unter Wasser aufheben muß. An der Luft erhärtet sie allmählich. Besondere Vorschriften enthalten die zahnärztlichen Rezeptaschenbücher: W.

**Anfrage 27:** Welche Vorschrift eignet sich zur Herstellung einer Zahnpaste mit

**Alkalisuperoxyd**, die ein haltbares Präparat liefert? H. A. Dr. H. Heidelberg.

**Antwort:** Vorschriften für Zahnpasten sind in Pharm. Zentrh. 63, 11, 147 (1922) und 65, 242, 10; 270 (1924) genannt. Zur Bereitung der Grundmasse können Calc. carbonic. und Glycerin nicht entbehrt werden. Als haltbare sauerstoffabgebende Mittel kommen nur die patentierten Präparate, wie Perhydrit, d. i. Harnstoff-Wasserstoffsuperoxyd  $(\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2)$

und Hyperol, das zur Konservierung 0,1 v. H. Zitronensäure enthält, in Frage. Die Herstellung der Präparate Biox und Biox-Ultra ist Fabrikgeheimnis. Als Grundmasse für eine gute Zahnpaste diene etwa folgendes Verhältnis: 35 T. Kalziumkarbonat, 25 T. Glycerin, 10 T. Kokosölkaliseife, 25 T. Wasser und etwa 5 bis 10 T. Perhydrit oder Magnesiumperhydrol oder Kalziumsuperoxyd und Zusatz von etwa 0,1 v. T. Zitronensäure. Paraffin. liquid. sowie Alkalisuperoxyde sind ungeeignet. W.

**Anfrage 28:** Ist eine Gewinnungsmethode für Insulin bekannt? Wo bleibt das Trypsin? J. W. W., Den Haag.

**Antwort:** Die Darstellung der Insuline erfolgt aus den Langerhansschen Drüsen der Bauchspeicheldrüse nach verschiedenen Methoden, die nicht näher bekannt sind, z. B. die Vorschriften des Toronto-Komitees. Verwendet werden Pankreasauszüge von frisch geschlachteten Rindern, Schafen und Schweinen, seltener von anderen Haustieren. Die Methoden sind meistens Fabrikgeheimnis. W.

**Anfrage 29:** Womit imprägniert man Stoffe am zweckmäßigsten? K T., Prag.

**Antwort:** Im allgemeinen ist die Art der Imprägnierung seit Einführung der Methode von Monier 1846 im wesentlichen dieselbe geblieben. Man tränkt Stoffe mit Aluminium-, Wolfram- oder Zinnsalzen und trocknet dann das Gewebe in der Wärme. Aufbürsten wirkt nicht so gründlich. Durch das Trocknen bei 60° tritt Zersetzung der Salze und Ablagerung der betreffenden Oxyde ein. Man kann durch ein zweites Bad (30 l Wasser, 2 kg Harzseife, 1,5 kg Stearin, 0,2 kg Japanwachs und 0,5 kg Leinölfirnis-Emulsion) eine noch vollkommene Imprägnierung erreichen. — Behandlung der Stoffe mit Zellon ist nur anwendbar, wenn keine starke Zerkitterung eintritt. (Weiteres ist dem in diesen Tagen erscheinenden Buche Pearson-Krais, Waserdichtmachen von Textilien, zu entnehmen. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden. Preis etwa RM.5,—.) W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417). Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672). Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.  
Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.  
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.  
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Beitrag zu den Farbenreaktionen des Cholesterins.

Von Lad. Ekkert.

(Mitteilung aus d. I. chemischen Institut der kgl. ung. Pázmány-Peter-Universität zu Budapest.  
Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Zur Kennzeichnung des Cholesterins sind außer seinen physikalischen Eigenschaften und Abkömmlingen auch Farbenreaktionen verwertbar. Nach Hager-Salkowski (Arch. d. ges. Physiol. 6, 207, 1872) schüttelt man die Lösung von ein wenig Cholesterin in Chloroform mit dem gleichem Volumen konz. Schwefelsäure durch. Die Chloroformlösung färbt sich blutrot, schließlich über kirschrot purpurrot; die Schwefelsäure zeigt grüne Fluoreszenz.

Nach Liebermann-Burchard (Liebermann, Ber. d. D. Chem. Ges. 18, 1804, 1890; Burchard Chem. Ztrbl. 1890, I. 25) fügt man zu der Lösung von Cholesterin in 20 ccm Chloroform 20 Tropfen Essigsäureanhydrid und 1 Tropfen Schwefelsäure; die Flüssigkeit geht über rosenrot, violett, blau in dunkelgrün über.

Erhitzt man eine Lösung von Cholesterin in Eisessig mit Azetylchlorid und wasserfreiem Zinkchlorid etwa 5 Minuten lang, so tritt nach Tschugajeff (Chem. Ztg. 24, 542, 1900) eosinrote Färbung mit grünlichgelber Fluoreszenz auf.

Mengt man zu geschmolzener Trichlor-essigsäure ein wenig Cholesterin, so tritt

vorübergehend eine hellrote bis himbeerrote Färbung auf (Kath und Winogradoff; Tschugajeff; Ztrbl. f. Physiol. 1897, 362; Chem. Ztg. 24, 542, 1900).

Schmilzt man trockenes Cholesterin mit einigen Tropfen Propionsäureanhydrid vorsichtig, so färbt sich die Schmelze beim Abkühlen über violett, blaugrün und orange, schließlich kupferrot (Obermüller, Ztschr. f. physiol. Chem. 15, 41, 1891).

Die Lösung von einigen Milligrammen Cholesterin in 2 bis 3 ccm Eisessig wird mit einigen Körnchen Benzoylperoxyd 1 bis 2 mal aufgekocht. Läßt man in die abgekühlte Lösung 4 Tropfen konz. Schwefelsäure fallen, so färbt sich diese am Boden der Probierröhre sofort violett oder blaugrün. Durchgeschüttelt färbt sich die Flüssigkeit entweder sofort grün oder erst violettrot, dann blau mit violett, und erst nach längerer Zeit grün (Lifschütz, Ber. d. D. Chem. Ges. 41, 252, 1908).

Recht schöne Farbenreaktionen lassen sich beobachten, wenn man in die weingeistige Lösung des Cholesterins weingeistige Lösung aromatischer Aldehyde träufelt und die Flüssigkeit mit konz. Schwefelsäure unterschichtet.

Bei den Versuchen wurde eine mit 0,05 g Cholesterin Merck und 40 ccm 96 v. H. starkem Weingeist bereitete Lösung verwendet. Bei der ersten Versuchsreihe wurden zu je 2 ccm dieser Cholesterinlösung 4 Tropfen einer 1 v. H. Furfurol, Saccharose, Benzaldehyd, Anisaldehyd, Salizylaldehyd, Vanillin, Zimtaldehyd, bzw. Piperonal enthaltende weingeistige Lösung gemischt und unter die Flüssigkeit 2 ccm konz. Schwefelsäure geschichtet. An der Berührungszone entsteht sofort ein Farbenring, der sich beim Schwenken der Probierröhre lebhafter und breiter gestaltet. Beim weiteren Schwenken färbt sich die weingeistige obere Flüssigkeitsschicht lebhaft. Durchgeschüttelt, nimmt die Mischung eine schöne Farbe an.

Mit Furfurol: Ring abwärts granatbraun, aufwärts grün; obere Flüssigkeit grün, allmählich blaugrün; geschüttelt: dunkel violett.

Mit Saccharose: abwärts gelber, aufwärts granatroter Ring; obere Flüssigkeit violett; geschüttelt: rosig violett.

Mit Benzaldehyd: rotbrauner Ring; obere Flüssigkeit bräunlich; geschüttelt: hellbraun.

Mit Anisaldehyd: abwärts gelbbrauner, aufwärts rosa, rubin- bis granatroter Ring; obere Flüssigkeit rosa, nachher violettrosa, bis cyklamenrot; geschüttelt: violettrosa.

Mit Salizylaldehyd: abwärts grün-gelber, aufwärts rosa, rubin- bis granatroter Ring; obere Flüssigkeit rosa, bis pfirsichblütenfarbig; geschüttelt: johannisbeerrot.

Mit Vanillin: abwärts gelber, aufwärts violett-granatroter Ring; obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, dann rosaviolett; geschüttelt: violettrosa.

Mit Zimtaldehyd: abwärts gelber, aufwärts granatroter Ring; obere Flüssigkeit rosa, schnell granatroter; geschüttelt: weinrot, alsbald granatroter.

Mit Piperonal: Ring abwärts gelb, aufwärts violett-granatroter; obere Flüssigkeit violettrosa; geschüttelt: violettrosa.

Bei der nächsten Versuchsreihe wurden zu je 0,4 ccm der Cholesterinlösung 1,6 ccm 96 v. H. starker Weingeist und 4 Tropfen der Aldehydlösung gemischt, schließlich unter die Flüssigkeit 2 ccm konz. Schwefelsäure geschichtet. Hierbei wurden folgende Färbungen beobachtet:

Mit Furfurol: Ring abwärts rosa-violett-granatroter, aufwärts blau; obere Flüssigkeit blaugrün; geschüttelt: blau, schnell violett.

Mit Saccharose: Ring gelb, aufwärts rubin- bis granatroter; obere Flüssigkeit hellviolett; geschüttelt: violett.

Mit Benzaldehyd: hellbrauner Ring; obere Flüssigkeit hellbraun; geschüttelt: braun.

Mit Anisaldehyd: abwärts gelber, aufwärts rosa bis rubinroter Ring; obere Flüssigkeit rosa, blaß cyklamenrot; geschüttelt: violettrosa.

Mit Salizylaldehyd: abwärts grünlich-gelber, aufwärts granatroter Ring; obere Flüssigkeit rosa, pfirsichblütenfarbig; geschüttelt: rosa-pfirsichblütenfarbig.

Mit Vanillin: gelber, aufwärts violett-granatroter Ring; obere Flüssigkeit violett-rosa; geschüttelt: violettrosa.

Mit Zimtaldehyd: gelber, aufwärts granatroter Ring; obere Flüssigkeit rosa, schnell pfirsichblütenfarbig; geschüttelt: pfirsichblütenfarbig.

Mit Piperonal: grüngelber, aufwärts granatroter Ring; obere Flüssigkeit violett-rosa; geschüttelt: violettrosa.

Diese Farbenreaktionen des Cholesterins sind ziemlich empfindlich. Nimmt man z. B. nur einen oder 2 Tropfen der Cholesterinlösung (etwa 0,0001 g Cholesterin), 2 ccm Weingeist, 2 Tropfen Furfurol-lösung und 2 ccm konz. Schwefelsäure, so färbt sich die untere Flüssigkeit allmählich rosa, während die obere blau wird.

## Beitrag zu den Farbenreaktionen des Phenazetins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus d. I. chemischen Institut der kgl. ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest.  
Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Zur Kennzeichnung des Phenazetins werden auch die Farbenreaktionen des p-Phenetidins verwendet, da ja bei der Hydrolyse des Phenazetins neben Essig-

säure p-Phenetidin entsteht. Nach Liebermann-Kostanecki (Ber. d. D. Chem. Ges. 34, 1901, 1333) Lösung des Hydrochlorids des p-Phenetidins mit Ferrichloridlösung eine rote, allmählich violett werdende Färbung, und mit Chlorkalklösung rote Färbung und Fällung. Mischt man nach Reuter-Goldmann (Pharm. Ztg. 36, 192, 208, 1891) zu einer warmen Lösung von 0,5 g Substanz in 2 ccm Weingeist 5 ccm einer Jodjodkaliumlösung (0,01 g Jod : 200 ccm) und erhitzt die Flüssigkeit, so wird dieselbe rosenrot. Gibt man zur Lösung eines Phenetidin-salzes Phenol, dann Chlorkalklösung und versetzt mit Ammoniaklösung, so wird die Flüssigkeit blau (Indophenolreaktion). Die mit Salzsäure angesäuerte Lösung des p-Phenetidins wird auf Zusatz einiger Tropfen frischen Chlorwassers rotviolett, allmählich rubinrot; die mit Salzsäure oder Schwefelsäure angesäuerte Lösung wird nach Zusatz einer Chromsäurelösung intensiv rubinrot. Diese Reaktion Ritserts verwertet auch das neue Deutsche Arzneibuch. Je nach der Zeitdauer des Siedens bzw. der Konzentration der Reaktionsflüssigkeit wird diese rubinrot, ferrisalizylatrot oder dunkelblau (Ekkert, Pharm. Zentrh. 62, 735, 1921).

An diese Farbenreaktionen reiht sich noch folgende recht empfindliche Reaktion des Phenazetins, bei welcher man als Reagenz Resorzin und konzentrierte Schwefelsäure verwendet.

Zu je 0,01 g Phenazetin und Resorzin mischt man 2 ccm konz. Schwefelsäure und erhitzt die Flüssigkeit vorsichtig bis dieselbe über grünstichig gelb, pfirsichblütenrot, zwiebel-, wein-, rubin-, granat-, violett- bis ferrisalizylatrot wird. Die abgekühlte Flüssigkeit verdünnt man mit 3 ccm Wasser und macht einen Teil der rotbraunen Flüssigkeit mit etwa 10 v. H. starker Ammoniaklösung, den anderen Teil mit etwa zweimal n-Natronlauge alkalisch. Die ammoniakalische Flüssigkeit ist intensiv phenolphthaleinatrot mit rotbrauner Fluoreszenz; mit Äthylazetat durchgeschüttelt, färbt sich diese feurig phenolphthaleinrot mit

zinnoberroter Fluoreszenz. Die mit Natronlauge alkalisierte Flüssigkeit ist aber nach 5 bis 10 Minuten rot, nimmt lettrosa, dann zyklamenrote Farbe an und fluoresziert braunrot; mit Äthylazetat durchgeschüttelt, färbt sie sich violettrosa mit zinnoberroter Fluoreszenz.

Nimmt man je 0,2 g Phenazetin und Resorzin zu 2 ccm konz. Schwefelsäure, so wird die nach dem Erhitzen verdünnte und mit Natronlauge alkalisierte Flüssigkeit über phenolphthaleinrot allmählich violettrosa, rotviolett, ferrisalizylatrot, schließlich brombeerrot. Mischt man zu je 0,05 g Phenazetin und Resorzin 2 ccm konz. Schwefelsäure und erhitzt, so wird die Flüssigkeit ebenfalls gelb, zwiebel-, wein-, rubin- und granatrot, hierauf dunkelbraun und erst nachher ferrisalizylatrot. Die mit Natronlauge alkalisierte, anfänglich phenolphthaleinrote Flüssigkeit nimmt allmählich eine rosaviolette, zyklamenrote, schließlich blauviolette Farbe an.

Diese Reaktion ist ziemlich empfindlich. Nimmt man z. B. nur 0,1 oder 0,2 mg Phenazetin und ebensoviel Resorzin mit 1 ccm konz. Schwefelsäure, so wird die erhitzte Flüssigkeit allmählich rubinrot; kühlt man ab, verdünnt mit 1 ccm Wasser und macht mit Ammoniaklösung alkalisch, so wird die Flüssigkeit schön rosenrot; schüttelt man mit Äthylazetat, so färbt sich dieser rosenrot mit zinnoberroter Fluoreszenz.

Zur Gegenprobe wurde einerseits 0,02 g Resorzin und 2 ccm Schwefelsäure, anderseits 0,02 g Phenazetin und 2 ccm konz. Schwefelsäure vorsichtig erhitzt. Die Resorzin-Schwefelsäure wird allmählich grün; die Phenazetin-Schwefelsäure färbt sich über gelb, zwiebel-, weinrot bis bräunlich rubinrot; die mit Wasser verdünnte Flüssigkeit wird mit Ammoniak alkalisiert pfirsichblütenfarbig, mit Natronlauge alkalisiert gelblich rosa. Ohne Resorzin lassen sich also bei Phenazetin nur unvergleichlich schwächere Färbungen beobachten.

Nimmt man anstatt Resorzin andere Phenole, z. B. Karbolsäure, Brenzkatechin, Hydrochinon, Orzin, Phlorogluzin, Pyro-

gallol,  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Naphthol, so wird die schwefelsaure erhitzte Flüssigkeit braun, olivenbraun, grün, bzw. bräunlich zwiebelrot. Antifebrin gibt die Reaktion nicht; die schwefelsaure Flüssigkeit färbt sich

beim Erhitzen smaragdgrün bis dunkelgrün. *Chenaceum* oder *p-Terreneudin* und *Resorzin* bilden also in konz. schwefelsaurer Lösung recht auffallend gefärbte Molekülverbindungen.

## Chemie und Pharmazie.

**Insektentötende Stoffe.** Von Staudinger und seinen Mitarbeitern sind verschiedene Untersuchungen veröffentlicht worden über die Konstitution und die Synthese der Pyrethrine. Da mit den Versuchen zur Synthese der Pyrethrine kein weiterer Fortschritt gemacht werden konnte, so gehen die Verf. darauf aus, durch Züchtung geeigneter Pflanzen den Pyrethringehalt derselben zu steigern, um entsprechend mehr Ausgangsmaterial für die Konstitutionsbestimmung zu erhalten. Diese Untersuchungen können aber erst dann ausgeführt werden, wenn man eine Methode besitzt, mit der man rasch und exakt den Gehalt an Pyrethrin bestimmen kann. Von Staudinger und Harder sind nun zwei Verfahren zu diesem Zwecke ausgearbeitet worden. Nach dem ersten werden 500 g Insektenpulver mit Petroläther extrahiert, bis der Rückstand keine Giftwirkung mehr auf Schaben zeigt, der Petroläther wird im Kohlensäurestrom und später im Vakuum abdestilliert, das zurückgebliebene Produkt zweimal mit 50 und dann sechsmal mit 30 ccm schwachem wässerigen Methylalkohol ausgezogen, bis der Rückstand wieder keine Giftwirkung mehr zeigt. Die Lösung wird mit 10 v. H. Wasser verdünnt in eine Kältemischung gestellt, filtriert, das Filtrat stark eingeeengt, mit methylalkoholischer Natronlauge 8 Stunden gekocht, dann der Methylalkohol entfernt und nach Zusatz von Wasser ausgeäthert. Man säuert dann mit verdünnter Schwefelsäure an, treibt die Chrysanthemummonokarbonsäure mit Dampf über, titriert dieselbe im Destillat und identifiziert sie als Anilid. Aus dem Rückstand der Dampfdestillation kann man nach dem Behandeln mit Kohle die Chrysanthemumdikarbonsäure mit Äther ertrahieren, titrieren und isolieren.

Die zweite Vorschrift wird in der Weise

ausgeführt, daß man das nach 1) aus der methylalkoholischen Lösung erhaltene Rohöl in 50 ccm Methylalkohol löst, 1,2 g Semikarbazidchlorhydrat und 2 g Natriumazetat in 8 ccm Wasser gelöst zugibt, nach 24 stündigem Stehen den Methylalkohol entfernt, den Rückstand mehrmals mit Wasser schüttelt, in Äther aufnimmt, nochmals mit Wasser schüttelt dann im Ätherrückstand den Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt und daraus den Pyrethringehalt berechnet.

Nach Angaben der Verf. liefern beide Verfahren ungefähr dieselben Werte. Sie haben ferner gefunden, daß in dem Stengelpulver 0,04 bis höchstens 0,1 v. H., im Blütenpulver 0,4 bis 0,6 v. H. Pyrethrine enthalten sind. Zur Herstellung von Insektenpulverextrakten, die zur Schädlingsbekämpfung verwendet werden sollen und deshalb haltbar sein müssen, extrahiert man das Pulver mit Benzol, Petroläther, Trichloräthylen oder Azeton und emulgiert die Lösungsmittel mit Wasser, was durch einen Zusatz von Türkischrotöl leicht gelingt. (Komppa-Festschrift durch Ztrbl. 1927, 2282). K. H. Br.

**Kalziumoleat als Grundlage für Salben und Suppositorien** wird nach Cooper (Pharm. J. Nr. 3281, 117) so dargestellt, daß 1 Teil in Wasser gelöstes Kalziumchlorid mit 6 Teilen ebenfalls in Wasser gelöster Seife heiß gemischt wird, das entstandene Kalziumoleat ausgewaschen, auf dem Wasserbade gut getrocknet und dann gepulvert wird. Nach weiterem mehrtägigen Austrocknen im Exsikkator resultiert ein feines weißes Pulver. Dieses eignet sich vorzüglich zur Herstellung von Salben, bei denen viel Flüssigkeit eingearbeitet werden soll. Man stellt sich zweckmäßig eine fertige Salbengrundlage her, indem man das Kalziumoleat mit Paraffinum liquid. zu einer 1 v. H. starken Salbe verreibt. Von

dieser Salbengrundlage werden bis zu gleichen Teilen Flüssigkeiten wie Belladonnaextrakt, Hamamelisextrakt, Wasser, Teerlösungen usw. leicht und schnell aufgenommen und zu einer weichen, geschmeidigen Salbe verarbeitet. Eine spätere Trennung von Fett und Wasser tritt nicht ein.

Bei der Bereitung von Suppositorien setzt man zu 2,0 Masse am zweckmäßigsten 0,06 g Kalziumoleat zu; es gelingen dann z. B. Ichthyolzäpfchen mit 10 v. H. starkem Zusatz von Ichthyol auf leichte und schnelle Weise. Das Kalziumoleat setzt man der gerade geschmolzenen Kakaobutter zu.

H.

**Monardellaöl**, das ätherische Öl von *Monardella lanceolata* Gray, heimisch in Kalifornien, besitzt auf Grund von Untersuchungsergebnissen von Miller (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 16, 9, 27) folgende Konstanten:  $D_{15}^{25^{\circ}}$  0,9392;  $n_D^{18^{\circ}}$  1,4908  $\alpha_D + 17,4^{\circ}$ . Es scheint zum größten Teil aus Pulegon, dessen physikalische Konstanten eine starke Übereinstimmung mit den eben erwähnten zeigen, zu bestehen. Die Konstanten des Pulegons:  $D_{15}^{25^{\circ}}$  0,939;  $n_D^{20^{\circ}}$  1,488;  $\alpha_D + 20^{\circ}$  bis  $23^{\circ}$ . H.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Über die Angreifbarkeit einiger für Gebrauchsgegenstände verwandter Metalle** hat Fr. Sprinkmeyer (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 216, 1927) Versuche angestellt, die zu folgenden Ergebnissen führten. Aus Britanniametall, das neben 2, 5, 8, 21 und 30 v. H. Blei von 83 auf 63 v. H. abnehmende Mengen Zinn und von 13,63 auf 6,52 v. H. abnehmende Mengen Antimon enthielt, wurden durch reine Essigsäure (4 v. H.) nur verschwindend geringe Mengen Blei gelöst. Verdünnte Essigessenz mit 4 und 2 v. H. Essigsäure löste zwar mehr Blei als die gleichstarke reine Säure, doch war die gelöste Menge bei Legierungen mit Bleigehalten bis zu 8 v. H. ebenfalls sehr gering. Aus den bleireicheren Löffeln (21 und 30 v. H.) wurden hingegen größere Bleimengen (bis zu 4,15 mg in 1 Stunde) gelöst. Kochsalzlösung (3,5 v. H.) und Essig-

säure mit Weinsäure (je 0,5 v. H.) übten nur geringe Wirkung aus. Vernickelte Flaschenausgießer aus Blei wurden durch Essigsäure (3,5 v. H.) in der Weise angegriffen, daß nach dem Durchgießen von 20 + 5 ccm 0,113 bis 0,147 g Blei, 0,011 bis 0,018 g Kupfer und 0,010 bis 0,013 g Nickel in Lösungen gingen. Von Zinklegierungen zeigten Neusilber, Messing und Tombak große Widerstandsfähigkeit und gaben nur unwesentliche Spuren Zink und Kupfer ab. Hingegen wurden Legierungen aus Zink (65,60; 92,13 v. H.), Kupfer (15,86 u. 2,96 v. H.) und Aluminium (17,13 u. 2,32 v. H.), die im Kriege zur Herstellung von Geschoszündern und in den ersten Nachkriegsjahren für Eßbestecke benutzt wurden, stark angegriffen. Bei Behandlung mit einer Lösung von 3,5 g Essigsäure und 0,5 g Kochsalz in 100 ccm gingen innerhalb 24 Stunden bis zu 3 g Zink in Lösung. In ähnlicher Weise verhielt sich verzinktes Eisen. Auf Grund vorstehender Ergebnisse schlägt Verf. vor, in das neue Blei-Zinkgesetz eine Bestimmung aufzunehmen, die das Herstellen, Feilhalten, Verkaufen usw. von mit Lebensmitteln in Berührung kommenden Gegenständen aus Zink oder aus Legierungen mit mehr als 45 v. H. Zink oder mit einem Überzuge von Zink verbietet. Bn.

**Versorgung der Städte mit vollwertiger Milch.** Zur Bekämpfung der ausländischen Konkurrenz im Verkehr mit Milcherzeugnissen muß die deutsche Landwirtschaft nach Nottbohm (Zeitschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 201, 1927) auf Steigerung der Qualität und Gleichmäßigkeit bedacht sein. Für die Versorgung der Städte mit Frischmilch ist insbesondere alle physiologisch, pathologisch und mechanisch veränderte Milch auszuschalten. Als physiologisch veränderte Milch wird zurzeit von den Milchregulativen nur die Kolostrummilch vom Verkehr ausgeschlossen. Ebenso notwendig ist aber ein Verbot der Strippmilch, die vor dem Trockenstellen der Kühe, also am Ende der Laktation gewonnen wird. Sobald nämlich der Milchfluß nicht von selbst nachläßt, sondern durch Zwangsmittel (Auslassen einzelner

Melkakte) unterdrückt wird, treten in der Milch tiefgreifende Zersetzungen ein, die sich besonders im Sinken des Milchzuckergehaltes äußern. Außerdem wird der Landwirt gut tun, die während des Rinderns ermolkene Milch zurückzubehalten, obwohl bei dieser ein Rückgang des Fettgehaltes nicht sicher erwiesen ist. Schließlich verdient auch der im April und im Juli bzw. August regelmäßig eintretende Absturz der fettfreien Trockensubstanz (Eiweiß und Milchzucker), der auf Laktations- und Fütterungsverhältnissen beruht, Beachtung. Er sollte durch Beigabe von Kraftfutter ausgeglichen werden. Pathologisch veränderte Milch, die besonders bei Euter-Erkrankungen auftritt, wird am Sinken des Milchzucker- und am Steigen des Chlorgehaltes erkannt. Um dem Landwirt selbst die Ausmerzungen kranker Tiere zu ermöglichen, hat Weiß in St. Gallen ein leicht zu handhabendes Chlorometer konstruiert. Mechanische Veränderungen der Milch kommen durch teilweise Aufrahmung, durch ungleichmäßige Verteilung der Melkzeiten und durch unterbrochenes Melken zu stande. Zur Verhinderung von Schwankungen im Fettgehalte empfiehlt Verf. den Landwirten in erster Linie, die für den Haushalt benötigte Milch unmittelbar nach dem Melken von der Gesamtmenge abzumessen, weiter das ganze Gemelke vor dem Abfüllen in die Kannen zu mischen und nicht nur die fettärmere Morgenmilch nach der Stadt zu schicken.

Bn.

**Neue Leitsätze für Marmeladen, Konfitüren, Jams, Gelees.** Nach dem von A. Beythien erstatteten Berichte über die mit den Vertretern der Industrie getroffenen Vereinbarungen hat der Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker auf seiner Versammlung in Nürnberg folgende Leitsätze (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 168, 1927) aufgestellt:

**Marmeladen, Konfitüren, Jams.** A. Normale Beschaffenheit. 1. Marmeladen, Konfitüren und Jams sind Einkochungen aus frischen Früchten (Obst) und Zucker. Die Konsistenz der Erzeugnisse muß derart sein, daß dieselben entweder dickbreiig oder geleeartig, dabei streichfähig sind. Der äußeren Beschaffen-

heit nach unterscheidet man a) Konfitüren und Jams; mit dieser Bezeichnung dürfen nur Einfruchterzeugnisse belegt werden. Sie müssen den Namen der Frucht, aus der sie hergestellt sind, tragen; die zu ihrer Herstellung verwendeten Früchte müssen unzerteilt oder, wenn nötig, in Stücken zur Einkochung gelangen, so daß in der Regel im Fertigfabrikat Fruchtstücke erkennbar sind. b) Marmeladen, breiartige Zubereitungen, die durch Einkochen des zerkleinerten (auch passierten) Fruchtmarkes gewonnen werden. Mehrfruchtmarmeladen (Zweifrucht-, Dreifrucht-, Vierfruchtmarmeladen) sind solche, die nach den verwendeten Früchten benannt sind, und bei denen der Gehalt an Apfelmark nicht mehr als 50 v. H. der Fruchteinwage beträgt. Auch bei als „Gemischte Marmelade“ bezeichneten Erzeugnissen darf der Gehalt an Apfelmark 50 v. H. nicht übersteigen. 2. Die Früchte müssen vollwertig in dem Sinne sein, daß sie weder teilweise ausgepreßt noch anderweitig ihres Saftes beraubt sind. Halbfabrikate für vorgenannte Erzeugnisse (Fruchtmark oder ähnliche Zubereitungen aus frischen vollwertigen Früchten) sind frischen Früchten im Sinne von Ziffer 1 gleich zu achten. 3. Die beim Einkochen eines Obsterzeugnisses dieser Art entweichenden und mit Hilfe besonderer Kondensationsvorrichtungen wiedergewonnenen Stoffe (Aromastoffe) dürfen demselben Produkt ohne Deklaration wieder zugesetzt werden. 4. Bei der Herstellung von Marmeladen, Konfitüren und Jams sind im allgemeinen auf 55 Teile Zucker mindestens 45 Teile Früchte zu nehmen, jedoch hat das Fertigfabrikat mindestens 50 v. H. an zugesetztem Zucker zu enthalten. Als Ausnahme gelten die Marmeladen von Citrusfrüchten; hier sind auf 70 Teile Zucker mindestens 30 Teile Frucht zu verwenden. 5. Als Geliemittel (aber nur als solches, nicht als Streckmittel) darf entweder ein aus einer anderen Frucht hergestellter Geliersaft bis zu 15 v. H. oder Fruchtpektin vorläufig in einer Menge bis zu 0,3 v. H. Pektinstoff (berechnet als Kalziumpektat) ohne Kennzeichnung zugesetzt werden. Diese Zusätze dürfen aber nicht als Fruchtmark oder Fruchtbestandteile mit in Ansatz gebracht werden, sie müssen viel-



mehr neben dem vorgeschriebenen Fruchtmark Anwendung finden. 6. Ein geringer Zusatz von Weinsäure oder Milchsäure ist ohne Kennzeichnung zulässig.

**B. Auch unter Kennzeichnung unzulässige Zusätze.** 1. Obstrückstände, sowie solche Rückstände, die beim Pressen, Auslaugen und Destillieren von Früchten oder Fruchtbestandteilen verbleiben. 2. Stärkesirup in Menge von mehr als 25 v. H. im Fertigfabrikat. 3. Getrocknete Früchte bei Konfitüren und Jams. 4. Agar und Gelatine sowie andere in Früchten nicht enthaltene Geliermittel. 5. Mineralstoffe aller Art.

**C. Unter Kennzeichnung erlaubte Stoffe.** 1. Getrocknete Obstfrüchte bei Marmeladen. 2. Stärkesirup. Die Deklaration „Mit Stärkesirup“ deckt einen Zusatz bis zu 25 v. H. 3. Künstliche Färbung. Zwecks Deklaration ist das Wort „Gefärbt“ zu verwenden. Diese Deklaration genügt unter allen Umständen.

**Gelees. A. Normale Beschaffenheit.** 1. Gelee ist unter Zusatz von Zucker von der flüssigen in die starre Form übergeführter Saft frischer Früchte. 2. Die beim Einkochen von Gelee entweichenden und mit Hilfe besonderer Kondensationsvorrichtungen wiedergewonnenen Aromastoffe dürfen demselben Produkt ohne Deklaration wieder zugesetzt werden. 3. Im fertigen Erzeugnisse müssen mindestens 50 v. H. zugesetzter Zucker enthalten sein. 4. Als Geliermittel (aber nur als solches, nicht als Streckmittel) darf für Erzeugnisse aus Fruchtsaft Fruchtpektin in einer Menge bis zu 0,6 v. H. Pektinstoff (berechnet als Kalziumpektat) ohne Kennzeichnung zugesetzt werden. **B. Auch unter Kennzeichnung unzulässige Zusätze.** 1. Agar und Gelatine sowie andere in Früchten nicht enthaltene Geliermittel. Erzeugnisse, die unter Verwendung derartiger Geliermittel hergestellt sind, müssen als „Kunstgelee“ bezeichnet werden. 2. Stärkesirup. 3. Mineralstoffe aller Art. **C. Unter Kennzeichnung erlaubte Stoffe.** 1. Auszüge aus getrocknetem Obst. 2. Obstsaft anderer Früchte bei Gelees, die unter dem Namen einer bestimmten Fruchtart vertrieben werden. Der Zusatz

ist zu kennzeichnen und zwar in der Weise „Mit Zusatz von Johannisbeersaft“ usw. Diese Deklaration deckt einen Zusatz bis zu 25 v. H. des zur Einwage gelangenden Obstsaftes. 3. Künstliche Färbung. Zwecks Deklaration ist das Wort „Gefärbt“ zu verwenden. Diese Deklaration genügt alsdann unter allen Umständen. Bn.

**Potentielle Azidität, aktuelle Azidität, Pufferungszidität und ihre Bedeutung für die Lebensmittelchemie.** Nach einer Ableitung der vorstehenden Begriffe bespricht K. Täufel (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 43, 1927) ihre Bedeutung für die praktischen Aufgaben der Lebensmittelchemie. Die potentielle Azidität, d. h. der titrimetrisch ermittelte Säuregehalt (Säuregrad oder Säurezahl), führt zu einer für die Beurteilung wichtigen Kennzahl, die auch über gewisse Veränderungen von Lebensmitteln (Ranzidität der Fette) Aufschluß gibt. Sie besagt aber nichts über die Art der vorhandenen Säuren. Die aktuelle Azidität, d. h. die Konzentration des Wasserstoffions, ist für viele Fragen der physiologischen, biologischen und Lebensmittelchemie von Bedeutung. Von ihr hängt der Säuregeschmack des Weines ab. Sie spielt bei der Reinigung von Abwasser in bezug auf Filtrations- und Sinkgeschwindigkeit eine große Rolle. Die Reinigung des Zuckersaftes mit Kalk gelingt am besten bei  $p_H = 7$ , die Bleichung des Saftes mit schwefliger Säure am besten bei  $p_H = 3,8$ . Die möglichst weitgehende Abscheidung der im Weine enthaltenen Weinsäure als Weinstein läuft auf die Schaffung eines günstigen Wasserstoffexponenten hinaus. Auch die sich in manchen Lebensmitteln, z. B. bei der Brotbereitung, der alkoholischen Gärung, der Hefezucht, der Käse-reifung abspielenden Vorgänge verlaufen bei einer bestimmten Wasserstoffionenkonzentration; sie ist ein Mittel, unerwünschte Vorgänge zu hemmen. Die Pufferungskapazität, d. h. die Zahl von Äquivalenten einer starken Lauge, die erforderlich sind, um den Wasserstoffexponenten von 11 einer Flüssigkeit um eine Einheit zu erhöhen, gestattet, alle die aktuelle Azidität bedingenden Faktoren zusammenzufassen

und von vornherein bestimmte Angaben über das Verhalten von praktisch wichtigen Systemen gegenüber reaktionsändernden Einflüssen zu machen. Solche Änderungen treten zum Beispiel ein beim Verschwinden von Säuren beim Bierbrauen, bei der Brotgärung, beim Säureabbau des Weines. Gepufferte Systeme, die der Änderung ihrer Reaktion Widerstand entgegenzusetzen und somit einen Selbstschutz des Organismus bedeuten, liegen bei den meisten biologische Flüssigkeiten vor. Bei Wein verbreitert sich die Pufferungszone mit steigendem Inhalt an Säure, als puffernd kommen die Gleichgewichte zwischen Weinsäure, Weinstein, Milchsäure einerseits und ihren Ionen andererseits in Betracht. Zur Ableitung dieser Verhältnisse kann man sich sowohl der graphischen, wie der mechanischen Methode bedienen.

Bn.

**Speiseeis, Rahmeis und deren Halbfabrikate** waren früher lediglich Erzeugnisse der Konditoreien, Hotels, Kaffeehäuser, sie werden jetzt aber auch in Fabriken hergestellt. Da zum Schutze des reellen Handels die Schaffung von Richtlinien erforderlich erschien, haben Gronover und Tiemann, sowie als Korreferent Buttenberg (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 183, 1927) gewisse Grundsätze für die Beurteilung aufgestellt, die zu einer späteren gesetzlichen Regelung dienen können. Kremeis oder Eier-Kremeis, zu dem Vanille-Eis, Kaffee-, Schokoladen-, Mandeln-, Maraschin- und Pistazien-Eis gehören, muß Milch und Eier und die angegebenen Geschmackszusätze in unverfälschter Form enthalten. Auf 1 l Milch sind 3, bei Vanilleeis 6 Eidotter zu verwenden. Künstliche Färbung ist unzulässig. Rahm- oder Sahne-Eis (Fürst Pückler) bestehe aus Schlagsahne mit natürlichen Geschmackszusätzen und soll nach der Auffassung des Konditorenbundes mindestens 17 v. H. MilCHFett, aber keine fremden Fette enthalten. Deutet der Name auf eine bestimmte Frucht hin, muß künstliche Färbung deklariert werden. Frucht-Eis muß neben Zucker (ev. Milch, Rahm, Eiweiß) einen gewissen Mindestgehalt an natürlichen Fruchtmark (nach Ansicht der Konditoren 20 v. H.) aufweisen. Als Säuren

dürfen nur Wein- oder Zitronensäure zugesetzt werden. Zusatz künstlicher Essenzen ist unzulässig, künstliche Färbung zu deklarieren. Alle den vorstehenden Anforderungen nicht entsprechende Erzeugnisse sind als Kunstspeiseeis zu kennzeichnen. Verdickungsmittel werden von Buttenberg ganz allgemein, von Gronover mindestens in Form von Mehl verworfen. Beide Berichtersteller halten die hygienische Überwachung des von Straßenhändlern vertriebenen Eises (Konsumeis) für erwünscht. Die sog. Eispulver sollen die normalen Bestandteile der Eissorten in trockener Form enthalten, zum mindesten mehlfrei sein. Das Rahmeis nach amerikanischen Muster, der sog. Eiskrem besteht nach H. Kruspe aus einer Grundmasse von Rahm, Zucker und Kolloiden, die pasteurisiert, homogenisiert, geist und gefroren wird. Es soll mindestens 10 v. H. MilCHFett aber keine Fremdfette enthalten, soweit sie nicht erlaubten Zusatzstoffen entstammen. Als solche kommen Nüsse, Pistazien, Mandeln, Aprikosen- und Pfirsichkerne, aber nicht Erdnüsse in Betracht. Zur Verdickung sind Gelatine, Tragant, Albumin (0,3 bis 0,7 v. H.), aber nicht Mehl oder Zuckerkalk erlaubt. — Eine Kommission von Fabrikanten und Vertretern des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker wird nähere Vereinbarungen treffen. Bn.

**Bestimmung von Nikotin in Tabak und Tabakrauch.** Um die Berechtigung der manchen Tabakfabrikanten beigelegten Bezeichnungen nikotinfrei, nikotinarm, nikotinunschädlich nachprüfen zu können, haben B. Psyl u. O. Schmitt (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 60, 1927) die bisher zur Nikotinbestimmung empfohlenen Methoden kritisch gesichtet und unter Berücksichtigung der zahlreichen in Betracht kommenden Nebenalkaloide und Basen folgendes Verfahren ausgearbeitet: In einen 500 ccm-Kolben von 14 cm Halslänge und 2,5 cm Halsdurchmesser bringt man 10 g Tabak und 150 ccm Wasser und schüttelt bis zur guten Durchfeuchtung. Nach Zusatz von 50 Kochsalz wiederholt man in  $\frac{1}{2}$  Stunde mehrmals das Schütteln, gibt 2 g mit Wasser angeriebenes Magnesiumoxyd und soviel Wasser hinzu, daß im

ganzen 200 ccm Wasser vorhanden sind und destilliert im Wasserdampfströme. Das zum Kühler führende Ableitungsrohr ist auf der Seite des Kolbens unten spitz zugeschmolzen, hat aber 2 seitliche Öffnungen, um das Mitreißen von Flüssigkeit zu verhindern. Während der Destillation wird der Destillationskolben in einem Babotrichter erhitzt und nun bis nahe zur Marke des als Vorlage dienenden 300 ccm-Meßkolbens abdestilliert. 100 ccm des aufgefällten Destillates werden gegen Methylrot mit 0,1 N.-Säure neutralisiert, mit 50 ccm 0,05 molarer Pikrinsäurelösung versetzt und 2 Stunden in Wasser gekühlt. Ein entstandener Niederschlag (Nikotinpikrat) wird durch ein Filter von höchstens 5,5 cm Durchmesser abgesaugt, zweimal mit der auf das Zehnfache verdünnten Pikrinsäurelösung (4 ccm) und zweimal mit Wasser (4 ccm) gewaschen und das Filter in ein 100 ccm-Kölbchen mit eingeschliffenem Stopfen gebracht: Nach Zusatz von 10 ccm Wasser und 4 Tropfen Phenolphthalein (1:100) titriert man mit 0,1 N.-Lauge zur bleibenden Rötung, gibt 25 ccm Toluol hinzu und titriert unter Umschütteln zu Ende. Der Verbrauch an 0,1 N.-Lauge mal 3 ergibt die Pikratzahl, letztere mal 0,081 die Menge des Nikotins in 100 g Tabak. Wird hierbei die für „nikotinfreie“ Fabrikate noch festzusetzende Grenzzahl überschritten, so ergänzt man die Flüssigkeit mit Wasser zu 10 ccm, gibt 1 ccm 0,1 N.-Lauge hinzu, schüttelt durch und filtriert durch ein Wattebüschchen in einen Scheidetrichter, drückt die Watte mit einem Glasstabe aus und läßt die wässrige Schicht aus dem Scheidetrichter ab. Die Toluolschicht wird mit 1 bis 1,5 g wasserfreiem Natriumsulfat geschüttelt und durch ein trocknes Filter filtriert. 20 ccm des Filtrats titriert man nach Zusatz von 20 ccm Wasser, 20 ccm Äther und 2 Tropfen Jodeosinlösung (1 g in 500 ccm Alkohol), bis die wässrige Schicht farblos, die Toluolschicht schwach rötlich ist. Der Verbrauch, multipliziert mit  $3 \times 1,54$ , ergibt die Jodeosinzahl, letztere mal 0,162 die Nikotinmenge in 100 g Tabak.

Zur Untersuchung des Tabakrauches wird der Tabak in einem mit Asbest versehenen Allihn-Rohr durch intermittieren-

des Saugen mit der Wasserluftpumpe ver-  
raucht und der Rauch durch ein System von 3 Waschflaschen geleitet, von denen die erste 30 ccm 0,1 N.-Schwefelsäure und 30 ccm Chloroform, die beiden anderen 0,1 N.-Salzsäure enthalten. Nach Beendigung des Rauchens wird die erste Waschflasche in einen 150 ccm-Schüttelzylinder entleert, mit Chloroform und Wasser nachgespült und, nach Ablassen des Chloroforms, die wässrige Lösung mit 0,1 N.-Lauge gegen Methylrot neutralisiert. Dann schüttelt man wieder mit 30 ccm Chloroform, versetzt die vom Chloroform getrennte und filtrierte wässrige Schicht mit 50 ccm 0,05 molarer Pikrinsäurelösung und verfährt weiter wie oben. — Nach den Versuchen gaben die sog. nikotinunschädlichen Tabake an Rauch ebensoviel Nikotin ab wie gewöhnliche Fabrikate. Eine Fixierung des Nikotins scheint sonach nicht möglich zu sein. Die Geschwindigkeit der Verbrennung ist von überwiegendem Einfluß auf den Nikotingehalt des Rauches. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Ho-Öl**, bekannt auch als Shiu-Öl, auf Formosa gewonnen, hat einen dem Rosenholz ähnlichen, dabei aber schwach kamferartigen Geruch. Es dient als Verfälschung für Lavendelöl und besitzt folgende Konstanten: Spez. Gew. 0,870 bis 0,892; opt. Drehungsvermögen  $-0,51'$  bis  $-15^{\circ}30'$ ; Säurezahl 0,06; Esterzahl 0,5 bis 28; Linalolalkohol 65,5 bis 90 v. H. Das Öl enthält Spuren von Formaldehyd, d-Pinen, Zineol, Dipenten, Kampfer, Eugenol und Safrol. (Chem. and Drugg. 105, 2440.) H.

**Hardwickia-Balsam** oder afrikanischer Balsam wird manchmal in echtem Kopaivabalsam als Verfälschung angetroffen. Seine botanische Abstammung ist noch nicht ganz sicher festgestellt. Er wird der Hardwickia Mannii zugeschrieben, leitet sich aber wohl oft von Oxystigma Mannii oder Daniella thurifera ab. Seiner Konsistenz und seinem Aussehen nach ähnelt er gewöhnlichem Kopaivabalsam. Er enthält 40 bis 55 v. H. äther. Öl von folgendem Charakter: Spez.

Gew. 0,915 bis 0,932; opt. Drehungsvermögen +5 bis 37°, Brechung  $n_D = 1,5$  bis 1,506. Säurezahl 5 bis 10, Esterzahl 0 bis 6. (Chem. and Drugg. 105, 2437.) H.

**Russisches Wacholderöl**, aus den Blättern und Zweigen der in der Krim wildwachsenden *Juniperus excelsa* durch Dampfdestillation gewonnen, zeigt nach Rutawski und Winogradowa (Bericht von der Moskauer Universität 17, 142, 1927) folgende Konstanten: Spez. Gew. bei 20°C = 0,8812; opt. Drehungsvermögen +31,5°; Brechung  $n_D = 1,4769$ ; Säurezahl 2,32; Esterzahl 5,52. Die Blätter und Zweige lieferten 0,42 v. H. ätherisches Öl, das bei fraktionierter Destillation in mehrere Fraktionen zerfällt. In Fraktion 1 konnte Pinen festgestellt werden, in Fraktion 2 Sabinen; Fraktion 3 u. 4 enthalten ein unbekanntes Aldehyd, Fraktion 4 außerdem noch einen Kohlenwasserstoff mit folgenden Konstanten: Spez. Gew. 0,9286 bei 20°C; opt. Drehungsvermögen -6,75°, Brechung  $n_D = 1,500$ . Anscheinend ist es Zedren. Fraktion 5 besteht hauptsächlich aus Zedrol (Phenyl-Urethan vom Fp. 105 bis 106°). Das ätherische Öl der Blätter und Zweige von *Juniperus oxycedrus*, ebenfalls in der Krim heimisch, 0,01 v. H. enthaltend, wird durch folgende Konstanten charakterisiert: Spez. Gew. 0,972 bei 20°C; opt. Rotat. +16,3°; Brechung  $n_D = 1,4936$ ; Säurezahl 2; Esterzahl 5,07. (Chem. and Drugg. 107, Nr. 2485, 1927.) H.

**Gymnema silvestre** R. Br., eine kletternde strauchartige, zu den Asclepiaceen gehörige Pflanze, in Indien als wirksames Mittel gegen Schlangenbiß verwendet, hat Brechreiz fördernde Wirkung wie Ipecacuanha und die bemerkenswerte Eigenschaft, daß die frischen Blätter der Pflanze durch längeres Kauen auf der Zunge diese für 24 Stunden unempfindlich gegen jeglichen Zuckergeschmack und gegen Bitterstoffe machen. Anscheinend hängt diese Wirkung von der Anwesenheit der Gymnemasäure ab, die bis zu 6 v. H. in Form des Kaliumsalzes in der Pflanze enthalten ist. Nach Hooper kommt dieser Säure die Formel  $C_{32}H_{55}O_{12}$  zu. Auch *Gymnema hirsutum* enthält davon nicht

unbeträchtliche Mengen. Um sich weniger empfindlich gegen den bitteren Geschmack einer Medizin zu machen, ist es empfehlenswert, kurze Zeit vor dem Einnehmen derselben den Mund mit einer wässrigen 0,5 v. H. starken Lösung von Gymnemasäure zu spülen. (Chem. and Drugg. 105, 2437.) H.

## Heilkunde und Giftlehre.

Die Schweizerische Kropfkommission gibt als eine Beilage zum Bulletin des Eidgenössischen Gesundheitsamtes 1927, Nr. 35 einen Bericht ihrer Tätigkeit heraus, in dem recht viel statistisches Material gesammelt wurde, dessen ausführliche Wiedergabe aus Raummangel nicht möglich ist. Besonders soll aber ein Artikel von Dr. O. Stiner über „Jodiertes Kochsalz und Milchsekretion“ erwähnt werden. Er wendet sich vor allen Dingen gegen die Ansicht von Dr. E. Bircher, wonach eine Schädigung der Milchsekretion durch Verabreichung von jodiertem Kochsalz stattfinden soll. Versuche die in Tenero seit dem 2. I. 1924 und auf einem Berner Gute seit dem 12. IV. 1924 durchgeführt wurden, haben mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit dargetan, daß von einer Schädigung im obengenannten Sinne nicht die Rede sein kann und daß die Befürchtungen Birschers als unbegründet betrachtet werden dürfen. Im Gegenteil hat sich bei diesen Versuchen gezeigt, daß die Verfütterung geeigneter Mengen von jodiertem Kochsalz die Milchsekretion eher anzuregen scheint. In ähnlicher Weise äußert sich auch Dr. H. Hunziker über die Bedeutung des Vollsatzes für die Milchproduktion.

Weitere Artikel behandeln dann den Zusammenhang von Krebs und endemischen Kropf sowie ein Referat der Basedow-Enquête der Schweizerischen Kropfkommission.

K. H. Br.

**Magnesiumhydroxyd als Antidotum arsenici** (Münch. med. Wschr. 74, 1667, 1927). Die Versuche wurden nach der Aufgüßmethode mit einer 10 v. H. starken  $Mg(OH)_2$ -Lösung angestellt. Es erwies sich, daß das Magnesiumhydroxyd unbedingt als Gegen-

gift gegen Sol. Fowleri gelten muß. In der folgenden Tabelle bedeutet  $c$  die Konzentration der Lösung vor der Adsorption,  $c'$  nach der Adsorption,  $x$  die Menge der aus der Lösung adsorbierten Substanz:

Objekte	$c$	$c'$	$X$ g	$X$ v. H.
1. Sol. arsen. Fowleri	1,42	1,13	0,2933	20,50
2. Natr. ka-kodylic.	0,36	0,35	0,1036	2,88

Die Untersuchungen ergaben, daß Magnesiumhydroxyd gegen Natr. kakodylic. so gut wie wirkungslos ist. Erklärt wird dies damit, daß dieses Salz in Lösung recht stark dissoziiert und daher nicht adsorbierbar ist. Der größere Adsorptionswert für Sol. arsen. Fowleri beruht auf einer bei  $Mg(OH)_2$  stattfindenden Reaktion. Die Frage, ob es sich bei den Versuchen um Adsorptions- oder chemische Erscheinungen handelt, ist von großer toxikologischer Wichtigkeit, da den Adsorbentien, die mit größter Geschwindigkeit wirken, die größte Wirkung bei Vergiftungen zukommt. Dem Magnesiumhydroxyd kommt eine mittlere Stellung zu, während das Eisenhydroxyd, der zweite Bestandteil der Fuchsschen Mischung, typische adsorbierende Erscheinungen hat. Diese Beobachtung wurde bei Versuchen in vivo und in vitro mehrfach bestätigt. S-z.

**Ephedrin gegen Asthma** haben Piness und Miller (Journ. of the Americ. Med. Assoc. 13, Aug. 1927) in 110 Fällen bei Asthmakranken mit gutem Erfolg angewendet. Erwachsenen kann 0,05 g, Kindern die Hälfte gegeben werden. Bei täglichen Anfällen kann Ephedrin drei- bis viermal am Tage gegeben werden, bei vorwiegend nächtlichen Anfällen nimmt man es am besten kurz vor dem Schlafengehen ein, bei Beginn eines Anfalles unterdrückt es denselben fast sofort bei einmaliger Gabe. (Chem. and Drugg. 107, Nr. 2485, 1927.) H.

## Lichtbildkunst.

Richtig hergestellte Negative sind für gute Bilder Erfordernis, auch die zweckmäßige Belichtung spielt eine Rolle. Um aus dem Negativ alle Feinheiten heraus-

zuholen, muß man mit drei verschiedenen starken Entwicklern arbeiten (Agfa Photoblätter, Januar 1928, 259). Man behandelt die Platte zunächst mit einem Bad aus 1 Teil Rodinal und 20 Teilen Wasser bei  $18^{\circ} C$  zur Anentwicklung. Die hellsten Lichter müssen bei richtig belichteter Platte in etwa 20 Sekunden erscheinen. Erfolgt dies nicht (Kurzbelichtung), so benützt man ein Bad aus 1 Teil Rodinal und 50 Teilen Wasser bei  $19^{\circ} C$  unter Lichtabschluß so lange, bis dieser dünne Entwickler tief in die Schicht eingedrungen ist (bis zu 20 Minuten Zeit). Schwärzt sich die Platte mit dem ersten Normalentwickler schnell (zu lange Belichtung), so verwendet man eine Lösung von 1 Teil Rodinal in 12 Teilen Wasser, der auf je 100 ccm 1 ccm Bromkaliumlösung 1:10 zugesetzt wurde bei  $15^{\circ} C$ . Die Platte muß gut durchentwickelt werden; ist sie nach dem Fixieren zu sehr geschwärzt, so benutzt man zur Abschwächung Farmersche Lösung oder Agfa-Abschwächer, jedoch nicht Ammoniumpersulfatlösung. Mn.

**Um Platintöne auf Kunstlichtpapier** herzustellen, bleicht man (nach Photo pour tous) die Bilder zuerst in einer Lösung von 35 g rotem Blutlaugensalz, 10 g Bromkalium in 100 ccm Wasser, wäscht gründlich bis die Weißen nicht mehr gelblich sind und behandelt die Bilder dann in einem Entwickler aus 8 g wasserfreiem Natriumsulfit, 10 g wasserfreier Soda, 15 g Pottasche, 5 g Glyzin in 100 ccm Wasser, der 20 fach mit Wasser verdünnt wird. Die Entwicklung erfolgt langsam, sie wird unterbrochen, wenn das Bild genügend geschwärzt erscheint. Man spült ab und legt das Bild einige Sekunden lang in ein Bad aus 1 g Schwefelnatrium in 100 ccm Wasser. Mn.

**Das Trockenaufziehverfahren** hat mancherlei Vorteile: Saubere Arbeitsweise, die Unterlagen verziehen sich nicht, die Folie schützt die Bilder gegen nicht einwandfreie Kartons. Die im Handel befindlichen Klebefolien bestehen aus dünnem Papier mit Überzug aus Kautschuk-, Schellack- oder Mastixlösung. Die erwärmte, klebrige Folie vereinigt das Bild mit dem Grundkarton. Die erwärmten Folien werden auf der Rück-

seite der unbeschnittenen Bilder an mehreren Stellen befestigt und mit den Folien zugleich beschnitten. Nun legt man die Bilder und Folien zusammen auf die Kartonunterlage, bedeckt sie mit Filterpapier und preßt mit der heißen Wärmplatte (oder einem heißen Bügeleisen) kurz an (Photogr. f. Alle 1928, 16). Zur Herstellung der Klebefolien trägt man (nach Spörls Rezeptbuch) eine Lösung mit Pinsel auf Seidenpapier einseitig auf aus 30 g weißen Gummilack, 3 g Elemiharz, 5 ccm Kanadabalsam in 100 ccm Spiritus, läßt trocknen, behandelt dann die andere Papierseite mit der Lösung und läßt trocknen.

Mn.

## Bücherschau.

**Taschenbuch der Heilpflanzen.** Ein praktischer Ratgeber für jedermann. Neue Folge. Enthaltend eine Beschreibung von über 90 der gebräuchlichsten Heilpflanzen, eine Auswahl bewährter Rezepte, eine genaue Anleitung zum Sammeln der Pflanzen, nebst einem ausführlichen Verzeichnis der häufigsten Krankheiten unter Angabe der dagegen anzuwendenden Mittel. Von A. P. Dinand. 138 Seiten, mit 63 Pflanzenabbildungen auf 40 Farbendrucktafeln. (Esslingen und München 1927. Verlag von J. F. Schreiber.) Preis kart. RM 4,—.

Das Buch bringt in bunten Abbildungen eine große Menge von Pflanzen, die zu Heilzwecken Verwendung finden. Die Abbildungen werden durch einen Text unterstützt, der kurz die Hauptcharakteristika angibt und zugleich die Leiden anführt, gegen welche die betreffende Pflanze Verwendung findet. Eine besondere Rubrik gibt eine Übersicht über die Rezepte, nach denen aus den betreffenden Pflanzen Tees, Tinkturen, Extrakte usw. hergestellt werden können.

Ferner ist dem Buche noch eine Anleitung zum richtigen und verständnisvollen Einsammeln der Arzneikräuter beigegeben. Bei der jetzt wieder mehr verbreiteten Anwendung von Kräuterkuren gegen die verschiedensten Krankheiten dürfte das Buch wohl gute Dienste leisten, umsomehr, als der Verfasser selbst den Rat gibt, bei allen schwereren Erkan-

kungen unbedingt einen Arzt zu Rate zu ziehen. Dr. Richter, Groitzsch.

**Lebenslinien.** Eine Selbstbiographie. Von Geh. Rat Prof. Dr. Wilhelm Ostwald. Zweiter Teil: Leipzig, 1887 bis 1905. 445 Seiten, mit 1 Tafel. Dritter Teil: Großbothen und die Welt, 1905 bis 1927. 481 Seiten, mit 1 Bild und Namenregister. (Berlin 1927. Verlag von Klingsing & Co., G. m. b. H.) Preis: II. Teil in Halbleinen RM 10,50, in Halbleder RM 13,—; III. Teil in Halbleinen RM 10,50, in Halbleder RM 13,—.

Als Fortsetzung des 1. Teiles (s. Pharm. Zentr. 68, 221, 1927) in knapp drei Jahren ein zweiter Band (die Leipziger Zeit) und ein dritter (die Folgezeit). Gleich geniale Bücher konzentrierten Inhaltes. Von Kapitel zu Kapitel Steigerung in musterhafter Schriftstellerei. Nicht bloß die einzigartig dastehende Lebensbeschreibung eines Naturforschers oder die Lebenstragödie eines seiner Zeit Vorauseilenden und Bahnbrechers, sondern durchaus die eigene Denk- und Lebensenergie, hochpersönlich und doch allgemein gültig. Beide Bände geben uns gleichsam ein Konzentrat all der Forschungen dieses Großen, nicht bloß als Chemiker sondern in gleichem Maße als eines unserer größten Philosophen. Vornehmste Weisheit, Klarheit und Einfachheit der Gedanken verbunden mit ewiger Jugend strahlen uns überall entgegen. Äußerst interessant ist die Leipziger Zeit geschildert, die Umwelt, die sich nur zaghaft mit seinen neuen Problemen abfinden wollte, wie O. langsam den Samen zu einer neuen Ära gelegt hat und die ersten Früchte, die er ernten durfte. Und mit Stolz kann er im letzten Bande die Ernte seiner Arbeit sehen. Eine große Anzahl bedeutender Schüler trug seine Wissenschaft in weite Fernen. Sie haben seinen Namen unsterblich gemacht.

Austauschprofessur, Monismus, Weltformat, Weltsprache, der energetische Imperativ, Farbenlehre und die Schönheit des Gesetzes sind Kapitel, in denen uns ein unvergängliches Denkmal hinterlassen worden ist.

Gleich dem 1. Bande ist der 2. der „deutschen Jugend“ gewidmet als einem

unversiegbaren Born, aus dem sie schöpfen und lernen kann. Dem „deutschen Volke“ gilt der 3. Band. Höheres, Edleres und doch Wirkliches konnte kein Führer seinem Volke schenken; man fühlt deutlich, warum der Verfasser diese Widmung wählte. Die Wissenschaft ist das Zuverlässigste in unserem Leben, sie wächst mit der Menschheit, sie macht uns glücklich. Vergeude keine Energie, verwerte und veredle sie!

Und so kann das deutsche Schrifttum stolz und beglückt sein, daß ihm eine derartige wundervolle und stolze Selbstbiographie von einem seiner größten Wissenschaftler geschenkt worden ist. W.

**Technische Mikroskopie.** Ein Lehrbuch der mikroskopischen Warenprüfung. Für Studierende, Techniker, Kaufleute, Industrielle und Zollbeamte. Von Prof. Dr. Viktor Pöschl. XI u. 311 Seiten, mit 296 Abbildg. (Stuttgart 1927. Verlag von Ferd. Enke.) Preis brosch. RM 23,20, geb. RM 25,—.

Entsprechend dem angestrebten Ziele, Studierenden und Praktikern, die sich mit Warenkunde beschäftigen, die Mittel und Wege der mikroskopischen Untersuchung zu zeigen, gibt Verf. zunächst eine einleitende Übersicht über den Bau und die Optik des Mikroskops und die zugehörigen Hilfsgeräte und Hilfsstoffe (Zeichenapparate, Mikrometer, Lichtquellen), sowie eine kurze Anleitung für die Handhabung des Mikroskops und die Anfertigung mikroskopischer Präparate, um dann im zweiten Teile eine Reihe der wichtigsten Drogen mit ausgeprägtem Feinbau zu besprechen. Die 11 Abschnitte behandeln nacheinander: Stärke und Inulin, Lykopodium und Hefe, technische Fasern aus dem Tier- und Pflanzenreiche, sowie Kunstseide und die Prüfung der Garne und Gewebe, Hölzer, Fasern für Papier und Pappe, Rinden (Gerbstoff-Rinden, Korke, Zimt, China, Quillaja), Wurzeln und Rhizome (Süßholz, Zichorie, Löwenzahn, Kalmus, Veilchenwurzel, Ingwer, Sarsaparille), Blätter (Eibisch, Sumach, Pomeranze, Minzen, Tee), Blüten (Lavendel, Wurmblüten, Insektenpulver), Früchte und Samen (Getreide, Steinnuß, Ölsaaten, Kamala, Myrobalanen, Vanille, Pfeffer, Hopfen, Anis, Kakao,

Brechnüsse, Kaffee, Senf, Paprika), Drogen aus dem Tierreich (Knochen, Zähne, Horn, Schildpatt, Fischbein). Die Angaben des erfahrenen Verfassers sind durchweg zutreffend und erschöpfend und die beigefügten Abbildungen kennzeichnend und belehrend. Als vereinzelte Lücken seien angeführt: Das Fehlen von Abbildungen der Treppengefäße beim Löwenzahn (S. 191), der für die Unterscheidung des Roggens und Weizens ausschlaggebenden Querzellen des Roggens und der Schleimzellen der Kakaoschalen. Als Mangel, der übrigens fast allen Werken über Mikroskopie anhaftet, könnte empfunden werden, daß die Bilder der einzelnen Stärkesorten nicht auf denselben Maßstab gebracht sind (Arrowroot 1:600, Mais 1:250), wodurch falsche Vorstellungen über die Größenordnung entstehen. Davon abgesehen, erscheint das Buch für die Kreise, an die es sich wendet, außerordentlich brauchbar und bietet auch dem erfahrenen Mikroskopiker manche Anregung. Beythien.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Unter Mitarbeit von über 600 bedeutenden Fachmännern herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden. Abt. IV, Angewandte chemische und physikalische Methoden, Teil 7, Heft 7. Pharmakologie, Toxikologie, Pharmazie. Liefg. 251. Zusammenstellung der toxischen und letalen Dosen für die gebräuchlichsten Gifte und Versuchstiere. Von Ferdinand Flury u. Franz Zernik, Würzburg. Seite 1289 bis 1422 (Berlin u. Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 7,—.

— Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel. Liefg. 252. Untersuchung und Wertbestimmung von Mineralwässern und Mineralquellen. Von Heinrich Kionka, Jena. Seite 1927 bis 2142, mit 30 Abbildg. (Berlin u. Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 11,—.

Handbuch des Deutschen Apothekervereins. 17. Jahrg., 1927. 218 Seiten. (Berlin 1927. Verlag des Deutschen Apothekervereins.) Preis RM 4,—.

Karrer, Prof. Dr. Paul, Zürich: Lehrbuch der organischen Chemie. XXI u. 884 S., mit 10 Abbildg. (Leipzig 1928. Verlag von Georg Thieme.) Preis brosch. RM 34,—, geb. RM 36,—.

- Müller, Prof. Dr. Rob., Graz: Der Aufbau der chemischen Verbindungen (Molekülbau). Sonderausgabe aus der „Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge“, herausgegeben von Prof. Dr. W. Herz, Breslau. Band XXX. 152 Seiten, mit 53 Abbildg. (Stuttgart 1928. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 15,—.
- Peters, Hermann: Aus der Geschichte der Pflanzenwelt in Wort und Bild. Herausgegeben von der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie. 176 Seiten, mit zahlreichen Abbildg. (Mittenwald/Oberb. 1928. Verlag von Arthur Nemayer.) Preis brosch. RM 4,—, in Ganzleinen RM 6,—.
- Urban, Ernst: Probleme der Arzneimittelgesetzgebung. Vortrag, gehalten am 23. 11. 1927 in der Deutsch. Pharm. Ges. Sonderabdruck aus Pharm. Ztg. 1927, Nr. 95 u. 96. 28 Seiten. (Berlin 1927. Verlag von Julius Springer.) Preis RM 1,—.
- Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie. Unter Mitarbeit zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Hermann Thoms. Liefg. 23. Band VI, Seite 1201 bis 1440. (Berlin u. Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 10,—.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 10: Kritische Betrachtungen. Die Bilanz der deutschen Apotheke in den letzten Jahren wird beleuchtet, besonders was das 20. Jahrhundert nicht, und was es gebracht hat. Aus dem Preußischen Medizinaletat für 1928. Auszug aus dem Bericht über den Haushalt des Preußischen Ministeriums für Volkswohlfahrt für das Rechnungsjahr 1928. — Nr. 11: Betrachtungen zur Arzneitaxe. Prüfung der Frage, ob die Taxe den heutigen praktischen Verhältnissen überhaupt entspricht, besonders ob die Kalkulationsmethode der Arzneitaxe ihrem Wesen nach angemessen ist oder nicht.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 10: E. Gilg u. P. N. Schürhoff, Die Ausbildung der Pharmazeuten in der Pharmakognosie bei einem sechssemestrigen Studium. Die pharmakognostische Ausbildung des Apothekers muß auf breitere Grundlage gestellt werden; hierfür ist die Festlegung des Lehrplans für das sechssemestrige Studium geeignet. — Nr. 11: G. Cecil, Apothekenwesen in Portugal. Mitteilungen über das portugiesische Apothekenwesen in den Städten und auf dem Lande. — Die Studierenden der Pharmazie an den preußischen Universitäten. Statistik der Pharmazie Studierenden im Sommer-

semester 1928 an den preußischen Universitäten insgesamt und gegliedert laut Angaben des preußischen statistischen Landesamtes. *Helvetica Chimica Acta 11* (1928), Heft 1: L. Ruzicka und E. A. Rudolph, Ueber die Sesquiterpenverbindungen des *Vanillamillennöls* und des *Schafgarbenöls*. Kurze Uebersicht über die Ergebnisse der Untersuchungen dieser Verbindungen und über die darüber vorhandene ältere Literatur. **Chemiker-Zeitung 52** (1928), Nr. 11: Prof. Dr. S. Rabow, Uebersicht der im Laufe des Jahres 1927 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschl. der Spezialitäten und Geheimmittel. Alphabetisches Verzeichnis dieser Mittel, ihre Zusammensetzung, Verwendung und Hersteller. Mn.

## Verschiedenes.

### Kleine Mitteilungen.

Am 9. II. 1928 feierte Apotheker J. A. Buchholz, früher Besitzer der Römerapotheke in Erfurt, seinen 91. Geburtstag. — Apothekenbesitzer H. Böhmer, Berlin, vollendete am 5. II. 1928 das 70. Lebensjahr. — Apothekenbesitzer S. Freundlich in Charlottenburg beging am 31. I. 1928 seinen 60. Geburtstag. W.

Apotheker Wiese, Inhaber der Löwen-Apotheke in Uetersen, beging am 1. II. 1928 sein 25jähr. Geschäftsjubiläum. W.

Am 4. II. 1928 konnte die Stadtapotheke in Gera auf ein 325jähriges Bestehen zurückblicken. Seit 1912 ist die Apotheke im Besitz des Herrn Hoepner, Vorsitzender des Gau Thüringen des D. Ap.-V. W.

Am 27. I. 1928 starb in Berlin im Alter von 62 Jahren der Hersteller des bekannten „Biomalz“, Apothekenbesitzer Eduard Petermann. Jg.

Die Schweizer-Apotheke, Max Riedel, Berlin, ist in Konkurs geraten. Dies ist ein neuer Beweis dafür, daß unter den heutigen Verhältnissen auch viele Großstadtapotheken mit wirtschaftlichen Schwierigkeiten zu kämpfen haben. W.

Der „Kölner Lokal-Anzeiger“ bringt unter dem Titel: „Die älteste Apotheke Deutschlands?“ einen ausführlichen Bericht über die Leinersche Malhausapotheke in Konstanz. Das Haus soll aus dem elften Jahrhundert stammen, und im Jahre 1337 soll die erste Apotheke im Malhaus untergebracht worden sein. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Bonn 6 Herren und 3 Damen. W.

In Lüneburg ist die Kommission für die pharmazeutische Vorprüfung für die nächsten drei Jahre wiederernannt worden. W.



Die Schleswig-Holsteinsche Landwirtschaft hat sich einstimmig und nachdrücklich gegen den Arzneimittelhandel der Tierärzte ausgesprochen. W.

Im Preußischen Landtage ist zum Haushalt des Ministeriums für Volkswohlfahrt außer den bereits mitgeteilten Anträgen noch ein weiterer Antrag gestellt worden, in welchem das Staatsministerium ersucht wird, für die Staatliche Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt ein neues staats-eigenes Gebäude zur Verfügung zu stellen. W.

Am 31. I. 1928 wurde der Erweiterungsbau der Universität Königsberg i. Pr. feierlich eingeweiht. Durch den Neubau sind u. a. eine Reihe größerer Hörsäle geschaffen worden, so daß jetzt rund 1600 Plätze (früher 800) vorhanden sind. W.

Die Internationale Union angestellter Apotheker hat ein „Mitteilungsblatt“ geschaffen, das vierteljährlich erscheinen soll. Der verantwortliche Leiter des Blattes ist Direktor Richard Kurtics, Wien. W.

Der Schweizerische Apothekerverein beabsichtigt, unter seinen Mitgliedern eine Urabstimmung über die Frage der Einführung des Faches Pharmazie zu veranstalten. W.

Der Bukarester Universitätsprofessor H. Teodorescu deckte ein großes Schwindelunternehmen auf, dessen Leiter große Mengen gefälschter Packungen der I. G. Farbenindustrie in den Handel brachte. (Chinin, Aspirin, Pyramidon u. a.) W.

Der Verband der türkischen Apotheker beabsichtigt zwecks Errichtung einer genossenschaftlichen Fabrik pharmazeutischer Präparate eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 50000 türkischen Pfund zu gründen. Viele Apotheker, deren Betriebe auf Grund des Gesetzes über die Verminderung der Apotheken im Februar geschlossen werden müssen, werden in dieser Fabrik neue Beschäftigung finden. W.

In der Krim ist nach einem russischen Bericht großer Reichtum an Arzneipflanzen und pflanzlichen Rohstoffen vorhanden, mit deren planmäßiger Gewinnung sich die Kooperativ-Gesellschaft „Krimflora“ befaßt. W.

An den Folgen einer Operation starb in Kopenhagen der berühmte Krebsforscher Prof. Johannes Fibiger, der im vergangenen Jahre den Nobelpreis für Medizin erhielt. W.

### Hochschulnachrichten.

Breslau. Fräulein Dr. Gertrud Meissner habilitierte sich für das Fach der Bakteriologie und Hygiene.

Heidelberg. Dr. Karl Liegler, Privatdozent für Chemie, erhielt die Amtsbezeichnung a. o. Prof.

Kiel. Der Direktor des Physikalischen Instituts der Preußischen Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft Prof. Dr. Otto Rahn ist zum Prof. für Bakteriologie am Cornell Agricultur College in Amerika ernannt worden.

Münster. Geh. Reg.-Rat Dr. Georg Kassner, emerit. o. Prof. der pharmazeutischen Chemie an der Universität, beging am 4. II. seinen 70. Geburtstag.

Tübingen. Dem a. o. Prof. Dr. Hans Reihlen an der Technischen Hochschule Karlsruhe ist die a. o. Professur für anorganische und analytische Chemie an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität übertragen worden.

Leyden. In Haarlem starb am 4. II. 1928 der berühmte Physiker Prof. A. H. Lorentz im 75. Lebensjahr. Seine Versuche und Theorien haben einen vollständigen Umschwung in der Lehre der Elektrodynamik verursacht. Man kann Prof. Lorentz als einen Vorkämpfer der Relativitätstheorie bezeichnen. W.

### Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer G. Busse in Schöneberg a. W., früh. Apothekenbesitzer E. Bothe in Remscheid, die Apotheker Fr. Buchwald in Schweidnitz, J. Neumann in Neuß.

Apotheken-Eröffnungen: Apoth. W. Stackebrandt die neuerrichtete Zentral-Apotheke in Magdeburg.

Apotheken-Pachtungen: Die Apotheker K. Mayer die Löwen-Apotheke in Regensburg, W. Weidner die Hofapotheke in Bamberg in Bayern.

Apothekenkäufe: Die Apoth. J. Hinschke die väterliche Adler-Apotheke in Krossen a. O., E. Schweißinger die väterliche Johannes-Apotheke in Dresden-A.

Konzessions-Erteilungen: Zur Errichtung neuer Apotheken: die Apotheker R. Bader in Mannheim-Rheinau, A. Eichhorn in Neckarelz i. Bd., L. Margoninski in Reußendorf Kr. Waldenburg. Zur Weiterführung: Die Apotheker F. Oberle der Grieberschen Apotheke in Malsch i. Bad., F. Neisser der Pfirschen Apotheke in Oberrotweil in Baden.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Stettin, zwischen Delbrückallee und Storbeckstraße (tunlichst an der Kreckowerstr. in Braunsfelde), Bewerbungen bis 28. II. 1928 an den Regierungspräsidenten in Stettin. Zur Weiterführung der Apotheke in Urspringen i. Bay, Bewerbungen bis 1. III. 1928 an das Bezirksamt Marktheidenfeld i. Bay. Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 30:** Wie kann man Schildpatt, welches sehr unansehnlich geworden ist, wieder aufpolieren?

**Antwort:** Man reibe das Schildpatt mit einem Teige von Kieselerte oder Tripel mit etwas Paraffinöl solange, bis der gewünschte Glanz erreicht ist. Ein anderes Mittel ist feinstes geschlämmtes Polierrot (Eisenoxyd); letzteres wird von den Juwelieren zum Auffrischen von Schildpatt vielfach verwendet. W.

**Anfrage 31:** Woraus besteht Dr. Zimpels Blutmittel?

**Antwort:** Dr. Zimpels Blutmittel stellt eine spagyrische Essenz dar aus Aconit, Arnica, Berberis, Capsella b. p., Convallaria, Melissa, Digitalis, Mercurialis, Sanguisorba, Solidago. Bei der Darstellung werden die zerkleinerten Pflanzen einer alkoholischen Gärung und nachfolgender Destillation unterworfen. Hierauf werden die erhaltenen Essenzen gelagert. W.

**Anfrage 32:** Wie kann man eine Koffeidlösung haltbar machen?

**Antwort:** Eine haltbare Lösung erhält man durch wiederholtes Sterilisieren. W.

**Anfrage 33:** Bitte um Namen und Adresse des Fabrikanten von Seegers Haarfarbe.

Schm. u. W. u. Co. A.

**Antwort:** Seegers Haarfarbe braun: eine wässrige Auflösung von Pyrogallol und Mangansulfat, schwarz: eine wässrige Lösung von Pyrogallol und Eisenchlorür, sie wird auf Grund verschiedener Veröffentlichungen von der Parfümeriefabrik W. Seeger A.-G. Berlin-Steglitz hergestellt. W.

**Anfrage 34:** Weshalb wird in der Homöopathie als Verdünnungsmittel Spiritus 90 v. H., 70 v. H. und 45 v. H. sowie Milchzucker verwendet, da beide doch auch eine Wirkung haben?

**Antwort:** Die Herstellung der homöopathischen Potenzen erfolgt auch heute noch genau nach den Vorschriften von Samuel Hahnemann, der für Flüssigkeiten Spiritus und für Pulver Milchzucker vorschreibt. Die Verwendung von 45 v. H. starkem Spiritus, stammt erst aus neuerer Zeit. Beide Verdünnungsmittel dürften physiologische Wirkungen erst in größeren Mengen hervorrufen, während bei normalen Dosen von höchstens 0,5 g eine solche kaum in Frage kommt, und man sie deshalb immerhin als indifferente

Stoffe ähnlich wie das Wasser ansehen kann. W.

**Anfrage 35:** Bitte um ein gutes salbenartiges Fensterputzmittel. H. H.

**Antwort:** In Anlehnung an Töllnersche Vorschriften bereitet man folgende Pasta: Schlemmkreide 850,0, Talk 100,0, Englisch Rot 50,0, Hirschhornsalz 40,0 werden mit Wasser 600,0 und Weingeist 200,0 angestoßen und zur Paste verarbeitet. Zum Gebrauch nimmt man eine Kleinigkeit auf einen mit Wasser und Spiritus befeuchteten Lappen. W.

**Anfrage 36:** Was ist Sulfodermpuder?

**Antwort:** Ein Schwefelpuder nach besonderem Verfahren hergestellt mit 1 v. H. Schwefelgehalt zur Behandlung von Hauterkrankungen u. a. der Chem. Fabrik von Heyden A.-G. W.

**Anfrage 37:** Woraus bestehen Hautfunktionsöle? A. S. S.

**Antwort:** Die im Handel befindlichen Präparate bestehen meistens aus fetten Ölen (Olivöl, Arachisöl), die mehr oder weniger gefärbt und parfümiert sind und teilweise Pflanzenextrakte enthalten. Mitunter werden auch Mineralöle wie Paraffinum liquidum verwendet. W.

**Anfrage 38:** Bitte um Vorschrift für Trockenhaarpuder. R. K.

**Antwort:** Auf Grund der in der Kosmetik geübten Praxis kommt etwa folgende Zusammenstellung in Frage: Talcum 1000 g, Amylum trit. 1000 g, Rhiz. Iridis 350 g, Amylum Solani 2000 g und Parfüm, entweder Phantasieduft oder Ol. Rosae nach Bedarf. Man kann auch zweckmäßig noch Sulfur 100 g zusetzen. W.

**Anfrage 39:** Was ist unter dem homöopathischen Mittel Urukuku zu verstehen?

**Antwort:** Urukuku - Surukuku ist ein Synonym für Lachesis oder Schlangengift. Es wird in Verreibungen nicht unter D 6, meistens sogar in höheren Potenzen verwendet (z. B. C 5). Anwendung findet es bei Mattigkeit, Schüttelfrost, Geschwüren u. a. W.

**Anfrage 40:** Was ist Speedoil; welche pharmazeutische Verwendung findet es? W. L.

**Antwort:** Es handelt sich um ein Spezialöl teils mineralischen, teils pflanzlichen Ursprungs (Rizinusöl) amerikanischer Herkunft, das auf elektrischem Wege eine hohe Schmierkraft und starke Viskosität erlangt hat. Es dient zum Schmieren von Motoren; pharmazeutisch hat es keine Bedeutung.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417).

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schрифtleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Bestimmung des Jods in Schilddrüsen-Präparaten.

Von E. Schulek und A. Stasiak.

Mitteilung aus dem Staatl. Ung. Hygienischen Institut, Budapest.

(Direktor: Prof. Dr. B. J o h a n)

Infolge der mehr und mehr zunehmenden therapeutischen Anwendung der Schilddrüsen-Präparate wurden dieselben in den verschiedenen Pharmakopöen aufgenommen. In der zehnten Auflage der Pharmakopoe der Vereinigten Staaten (U. S. P. X), ferner im neuen deutschen Arzneibuch (D. A. B. VI), in der vierten Auflage des holländischen Arzneibuches ist das Schilddrüsenpulver unter den Namen Thyroideum bzw. Glandulae Thyreoideae siccatae officinell. Da die biologische Wertbestimmung mit Schwierigkeiten verbunden ist, schreiben die genannten Arzneibücher bloß die Bestimmung des Jodgehaltes der Präparate vor. Es ist höchstens vorgeschrieben, daß das Präparat keine in Wasser, Alkohol oder Äther lösliche anorganische und organische Jodverbindungen enthalten soll (D. A. B. VI).

Die Aufzählung der in der Literatur bekannten Verfahren und Angaben unterlassend, behandeln wir nur die Untersuchungsverfahren der erwähnten Arzneibücher. Zur Bestimmung des Jods muß

die organische Substanz des Schilddrüsenpulvers zerstört werden, was am zweckmäßigsten im Nickeltiegel erfolgt. Das amerikanische<sup>1)</sup> und das deutsche Arzneibuch gebrauchen zu diesem Zwecke ein Gemisch, bestehend aus Kaliumkarbonat, Natriumkarbonat und Kaliumnitrat so, daß auf je 1 g trockenes Pulver 15 bzw. 7 g des Gemisches fällt. Nach dem holländischen Arzneibuch werden 0,5 g Schilddrüsenpulver mit 4 g eines Gemisches aus gleichen Gewichtsteilen Kalium- und Natriumkarbonat geglüht. Andere Verfahren führen die Zerstörung mit KOH, mit Kaliumnitrat vermischt, durch. Nach der Zerstörung befindet sich das Jod als Jodid, evtl. zum Teil als Jodat<sup>2)</sup> in der Schmelze. Das amerikanische Arzneibuch läßt alles Jod zu Jodat oxydieren und bedient sich zu diesem Zwecke einer Natriumhypochloritlösung, deren Überschuß nach Ansäuern mit Phosphorsäure durch Kochen

<sup>1)</sup> Journ. of Biological Chem. 7, 321.

<sup>2)</sup> Biochem. Zeitschr. 175, 177 (1926).

entfernt wird. Das Jodat wird auf bekannte Weise jodometrisch bestimmt.

Im Deutschen Arzneibuch wird das Jod ebenfalls oxydiert und zwar mit Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung; der Überschuß wird durch Erwärmen mit Alkohol zerstört und das Jodat jodometrisch gemessen. Im Gegensatz zu den angeführten Methoden wird nach dem holländischen Arzneibuch die schwach gegläute Schmelze mit Wasser ausgelaugt, die Lauge mit Salzsäure neutralisiert, endlich das nach Zugabe von rauchender Salpetersäure sich ausscheidende Jod mit Chloroform dreimal ausgeschüttelt. Das im Chloroform gelöste Jod wird mit Natriumthiosulfatlösung unter Schütteln titriert.

Die umständlichste Operation bei den oben geschilderten Verfahren bildet die Zerstörung der organischen Substanz. Das Erhitzen bzw. Glühen der relativ großen Menge (1 g Schilddrüsenpulver mit 7 bzw. 15 g Alkaligemisch) ist ein langwieriges, mehrere Stunden in Anspruch nehmendes Verfahren, wobei außerdem die Gefahr besteht, daß infolge des langen Glühens Jodverluste auftreten können. Beim amerikanischen Verfahren, wo die Säurekonzentration bei dem Auskochen des Chlors nicht angegeben wird, können auch hierbei Jodverluste entstehen (L. W. Winkler). Alle diese Schwierigkeiten können vermieden werden, wenn wir die Zerstörung mit relativ wenig Substanz vornehmen und die Umwandlung in Jodat, sowie das Entfernen des überschüssigen Chlors nach L. W. Winkler<sup>3)</sup> ausführen.

Unseren Erfahrungen gemäß ist das zweckdienlichste Verfahren das folgende:

0,1 g Schilddrüsenpulver wird in einen Nickeltiegel von 50 ccm Inhalt eingewogen und mit 2,5 g gepulvertem Kaliumhydroxyd sorgfältig bedeckt. Der Tiegel wird über kleiner Flamme unter vorsichtigem Umschwenken erhitzt, bis der Inhalt zu einer Flüssigkeit schmilzt. Mit dem Fortschreiten der Zerstörung wird der Tiegel der Flamme immer mehr genähert, schließlich in die Flamme gehalten, wobei jedoch allzu starkes Schäumen zu vermeiden ist.

<sup>3)</sup> Zeitschr. f. angew. Chem., 28, I, 496 (1915).

Das Ende der Zerstörung ist daran erkenntlich, daß das geschmolzene Kaliumhydroxyd vollkommen durchsichtig ist und die Schmelze auch in der Flamme nicht mehr schäumt. Das ganze Verfahren nimmt etwa 10 Minuten in Anspruch. Zu starkes Erhitzen ist zu vermeiden, da dabei Jodverlust auftreten kann. Nach dem Erhitzen wird der Tiegel durch Eintauchen in kaltes Wasser abgekühlt, der Inhalt in wenig Wasser evtl. unter leichtem Erwärmen gelöst, durch einen befeuchteten Wattebausch (0,3 g Watte in einem Trichter von 7 cm Durchmesser) in einen 200 ccm-Kochkolben filtriert und mit soviel destilliertem Wasser nachgewaschen, daß das Volumen des Filtrats etwa 80 ccm beträgt. Die Flüssigkeit wird mit 20 v. H. starker Schwefelsäure neutralisiert (Methylorange als Indikator), zur neutralisierten Flüssigkeit 1 ccm  $n_{1/1}$ -Salzsäure und soviel frisch bereitetes Chlorwasser zugegeben, daß die Flüssigkeit kristallklar und durchsichtig wird. Dazu genügen 1 bis 2 ccm Chlorwasser. Der Chlorüberschuß wird über freier Flamme ausgekocht, wobei das gleichmäßige Kochen durch Eintragen von wenig gekörntem Bimssteinpulver in die Flüssigkeit gesichert wird. — 15 Minuten langes starkes Kochen genügt zur Entfernung des Chlors. Nach dem Auskochen wird der Kolben abgekühlt, wobei es zweckmäßig ist, sich von der völligen Abwesenheit des Chlors zu überzeugen. Die Flüssigkeit muß, mit einem Tropfen verdünnter Methylorange-lösung (1:10000) versetzt, blaß rosafarben bleiben. Im entgegengesetzten Falle muß das Auskochen wiederholt werden. Nun wird die Flüssigkeit mit 5 ccm 20 v. H. starker Phosphorsäure versetzt, 0,1 g Kaliumjodid zugefügt und das ausgeschiedene Jod mit  $n_{100}$ -Natriumthiosulfatlösung titriert. Indikator: 1 v. H. starke Stärkelösung. (1 ccm  $n_{100}$ -Natriumthiosulfatlösung entspricht 0,2115 mg Jod.) Mit dem beschriebenen Verfahren wurde der Jodgehalt aus verschiedenen Fabriken stammender Schilddrüsenpräparate bestimmt. Die Resultate sind aus den Tabellen I und II (siehe nebenstehend) ersichtlich.

Die Präparate dürfen, wie erwähnt, keine wasserlöslichen Jodverbindungen enthalten. Werden also dieselben mit Wasser

Tabelle I.  
Jodgehalt verschiedener Schilddrüsenpulver.

Nr.	Abgewogene Menge g	Verbraucht $n/100$ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ccm	Jodgehalt v. H.	Jodgehalt Mittelwert v. H.	Jodreaktion
I	0,1112 0,1014	2,00 1,84	0,38 0,38	0,38	+*
II	0,1000 0,1152	2,08 2,46	0,44 0,45	0,445	—
III	0,1000 0,1018	1,90 1,96	0,40 0,41	0,405	+
IV	0,1144 0,1008	0,44 0,34	0,081 0,071	0,076	+
V	0,1016 0,1036	1,48 1,28	0,31 0,26	0,285	—
VI	0,1014 0,1038	1,56 1,60	0,33 0,33	0,33	—
VII	0,0998 0,1000	1,66 1,60	0,35 0,34	0,345	—
VIII	0,1020 0,1006	1,53 1,48	0,32 0,31	0,315	—
IX	0,1018 0,1014	1,06 1,11	0,22 0,23	0,225	—
X	0,0992 0,1004	1,08 1,14	0,23 0,24	0,235	—
XI	0,0996 0,0988	1,53 1,83	0,33 0,39	0,36	—
A**	0,0992 0,0990	2,96 2,95	0,63 0,63	0,63	—

\* Blaßrosa Färbung, welche durch 1 Tropfen  $n/100$   $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  verschwindet.

\*\* In unserem Laboratorium hergestelltes Präparat, nach dem Verfahren von Smith und Mc Closky, zur Herstellung der Hypophysenpräparate.

ausgeschüttelt, so soll das Filtrat mit Nitrit keine Jodreaktion geben. Diese Reaktion wird folgendermaßen ausgeführt:

1 g Schilddrüsenpulver wird mit 5 ccm

Wasser gut geschüttelt und sofort auf ein kleines Faltenfilter gegossen. Zum Filtrat gibt man 1 ccm 10 v. H. starke Schwefelsäure, 2 bis 3 Tropfen einer 1 v. Taus. starken Natriumnitritlösung und 0,5 ccm Kohlenstofftetrachlorid. Nach dem Umschütteln darf das Kohlenstofftetrachlorid höchstens eine blaßrosa Färbung annehmen, welche aber nach Zusatz von 1 Tropfen  $n/100$   $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lösung verschwindet.

Wie aus Tabelle I ersichtlich, gaben einige Präparate positive Reaktion, was man so deuten könnte, daß bei manchen Präparaten, vielleicht während der Herstellung, Jod in minimalen Mengen abgespalten wird. Wir möchten bemerken, daß unser Präparat A (Tabelle I), welches bei Zimmertemperatur im Vakuum getrocknet wurde, keine Jodreaktion zeigte.

Tabelle II.  
Jodgehalt einiger Schilddrüsen-Tabletten.

Nr.	Gewicht der Tablette g	Abgewogene Menge g	Verbraucht $n/100$ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ccm	Jodgehalt der Tablette mg	Jodgehalt der Tablette Mittelw. mg
I	0,3966	0,1158 0,1008	0,37 0,33	0,268 0,277	0,273
I	0,4082	0,1006 0,1002	0,33 0,33	0,286 0,287	0,287
I*	0,4168	0,1072 0,1012	0,33 0,33	0,274 0,291	0,283
II	0,3106	0,1010 0,1004	0,15 0,15	0,095 0,095	0,095
II	0,3406	0,1040 0,1004	0,15 0,15	0,101 0,107	0,104
II*	0,3272	0,0992 0,1014	0,16 0,16	0,108 0,106	0,107

\* Durchschnittsgewicht einer Tablette, berechnet aus dem Gewicht von 10 Tabletten.

## Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 69, 86, 1928.)

Extractum Meliloti officinalis  
fluidum

(Steinklee-Fluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist  
+ 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,122  
Extrakt (Trockenrückstand): 38,05 v. H.  
Asche (Mineralbestandteile): 3,60 v. H.

Stein- oder Honigklee-Fluidextrakt klärt sich nach Bildung eines beträchtlichen,

krümeligen Bodensatzes; es ist von rotbrauner Farbe, besitzt aromatischen (Kumarin) Geruch und schmeckt salzig, scharf pfefferartig, brennend, außerordentlich bitter, später kratzend. Das in Wasser, Weingeist, Äther, Chloroform und Lauge unlösliche, in verd. Salzsäure nur zum geringen Teile lösliche Sediment erwies sich nach dem Veraschen als nahezu ausschließlich aus Kalziumsulfat bestehend. Gleiche Teile Fluidextrakt und Wasser trüben sich. Der sich dabei bildende geringfügige Niederschlag geht mit Lauge wiederum in Lösung. Der auf Zusatz von Weingeist nach vorausgegangener starker Trübung hervorgerufene ölig-schmierige Belag ist wasserlöslich. Eisenchloridlösung trübt und fällt das Fluidextrakt mit schmutzig grünbrauner Farbe. Gegenüber Mayers Reagenz inaktiv, reagiert das Extrakt mit Gerbsäurelösung und Lugolscher Lösung mit leichten Trübungen und nachfolgenden geringfügigen Fällungen. Fehlingsche Lösung verfärbt sich auf Zugabe einiger Tropfen des Extraktes zunächst in lebhaft dunkelgrün. Gelindes Erwärmen der Mischung zeitigt Reduktionserscheinungen mit ockergelber Abscheidung. Bleiazetatlösung fällt mit hellbrauner Farbe. Bleiessig läßt im Filtrate nochmals eine erhebliche ockergelbe Fällung entstehen. Im Gegensatz zu der wässerigen Abkochung der Droge ließ das Fluidextrakt in den Händen meiner Mitarbeiter wiederholt einen nicht unerheblichen haemolytischen Effekt, den ich indessen bei erneuten, späteren Nachprüfungen nicht zu bestätigen vermochte, erkennen.

Die beiden, heute noch der Ehre der Aufnahme im Deutschen Arzneibuche gewürdigten Melilotusarten (*Melilotus officinalis* (Linné) Desrousseaux und *Melilotus altissimus* Thuillier) aus der Familie der Leguminosen, Papilionatae Trifolieae, deren Name sich von mel = Honig nach dem Geruche der Blüten und von lotus = Klee nach der Form der Blätter ableitet, finden sich als zweijährige, verästelte Kräuter mit aufsteigendem bzw. aufrechtem saftigem, hohlem  $\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{1}{2}$  m hohem Stengel und dreizähligen sägezahnigen, von unten nach oben sich vom Eirund verschmälernden, im oberen Ende gestutzten, in ein feines

Spitzchen auslaufenden Blättern und gelben in lockeren, achselständigen Trauben stehenden Schmetterlingsblüten in ganz Europa, mit einziger Ausnahme des hohen Nordens, allenthalben auf Schutt, an Wegen und Wegrändern, auf Äckern und an Eisenbahndämmen verbreitet vor. Getrocknet verbreitet Stein- oder Honigklee einen angenehmen Geruch nach Waldmeister oder Ruchgras (Kumarin), der schon sehr bald die Aufmerksamkeit auf die Pflanze gelenkt haben mag. Wir finden daher Steinkleearten, darunter wohl auch unseren *Melilotus officinalis* bereits bei den Hippokratikern, bei Theophrast und natürlich auch bei deren Kommentatoren Dioskorides und Plinius als zusammenziehende und erweichende Mittel bei hitzigen Geschwulsten, insbesondere solcher der Augen, des Afters und der Geschlechtsorgane vor. Die innere Anwendung der Droge beschränkte sich bei ihnen auf Magenweh, Magengeschwüre, Gebärmutter- und Leberleiden. Den Heilkünstlern des Mittelalters galt der Steinklee als schmerzstillendes, beruhigendes, schweißtreibendes, den Auswurf beförderndes, harntreibendes, wundheilendes, Geschwülste erweichendes und zerteilendes Mittel. In dieser letzteren Eigenschaft bildet Steinklee in Verbindung mit Eibisch- und Malvenblättern, Kamillen und Leinsamen auch heute noch einen Bestandteil der „Erweichenden Kräuter“ — Spezies emollientes — des Arzneibuches. In der Volksheilkunde stehen aus *Melilotus* hergestellte Salben, Pflaster, Kataplasmen, Kräuterkissen in hohem Ansehen zur Behandlung von Gelenk- und Drüsenanschwellungen, Milchknoten, rheumatischen Schmerzen, Furunkeln und sonstigen Geschwüren. Abkochungen dienen der Wundbehandlung sowie zum innerlichen Gebrauche bei chronischen Bronchialkatarrhen. Vor einem Mißbrauch ist zu warnen, da Kumarin in größeren Gaben lang anhaltendes Übelbefinden mit Erbrechen, Schwindelanfälle und Kopfschmerzen verursacht. Die Homöopathie bereitet ihre Essenz aus den frischen Blättern und Blüten der Pflanze, die getrocknet infolge ihres kräftigen Kumaringeruches als wirksames Mottenschutzmittel, auch zum Parfümieren des Schnupftabakes dient.

Das nach Bourquelot und Herrersey in Melilotusarten vorkommende Glukosid (Melilotosid-C. Charaun) ist nach A. Navez stickstofffrei und enthält melilotsaures und hydrokumarsaures Kumin. Mit 1 v. H. Salzsäure behandelt, zerfällt das Glukosid in Glukose und in Kumarsäure. Da in allen glukosidhaltigen Zellen auch Tannin gefunden wurde, wird geschlossen, daß zwei Glukoside vorhanden sind, die einerseits Tannin und Melilotsäure, andererseits d-Glukosid (?) und hydrokumarsaures Kumin enthalten. Das zweite Glukosid wird Kumarigen genannt; demnach wäre das Gesamtglukosid als Melilotannat des Kumarigen aufzufassen. Die Melilotsäure findet sich auch frei im Steinklee vor. Dagegen erachtet es G. Cohn noch nicht als einwandfrei erwiesen, ob das Melilotin-Melilotal d. h. das Anhydrid der Melilotsäure in diesem vorkommt. Über eine quantitative Bestimmung des Kumarins in den Melilotusarten berichtet E. Obermayer. Die getrockneten Blüten geben nach Gildemeister und Hoffmann bei der Destillation 0,0133 v. H. ätherisches, Kumin enthaltendes Öl. Die Samen enthalten nach Cl. Grimme 7,83 v. H. fettes Öl. J. D. Riedel ermittelte den Aschegehalt der Droge, der nach Pharm. Austriaca VIII nicht über 10 v. H. hinausgehen soll, mit 6,9 bis 9,9

v. H., hiervon in verdünnter Salzsäure unlöslich bis 1,2 v. H. Wir ermittelten in der Asche (11,27 v. H.). K, Na, Ca, Fe, CO<sub>2</sub>, Cl, SO<sub>3</sub> und SiO<sub>2</sub>.

#### Literaturnachweis:

- Anselmino und Gilg. Kommentar zum deutschen Arzneibuch. 5. Ausgabe. (Berlin 1911).  
Cohn, G., Die Riechstoffe. 2. Aufl. (Braunschweig 1924).  
Dinand, A., Handbuch der Heilpflanzenkunde. (Esslingen und München 1921).  
Gildemeister und Hoffmann. Die ätherischen Oele. 2. Aufl. (Miltitz-Leipzig 1910).  
Grimme, Cl., Pharmazeutische Zentralhalle 52 (1911).  
Kräuterbücher des Mittelalters: L. Fuchs, H. Bock, Lonicerus, Tabernaemontanus.  
Marzell, H., Neues illustriertes Kräuterbuch. 2. Aufl. (Reutlingen 1923).  
Obermayer, E., Jahresbericht der Pharmazie 48, 1913. (Göttingen 1914). Pharmazeutische Zentralhalle 55 (1914). Referate.  
Schimmel & Co. Bericht. (Miltitz-Leipzig 1924 und 1927).  
Schulz, H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen. (Leipzig 1919).  
Schwabe, W., Homöopathisches Arzneibuch. 2. Ausgabe (Leipzig 1924).  
Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie, Band II. 2. Abt. (Leipzig 1917).  
Wehmer, C., Die Pflanzenstoffe. (Jena 1911).  
Zörnig, H., Arzneidrogen, 1. Teil. (Leipzig 1909).

## Chemie und Pharmazie.

**Über die Herstellung von Dekokten aus Saponindrogen.** Von L. Kofler und A. Adam (Archiv der Pharm. 1927, 652). Schon im Jahre 1925 hat Karsmark (Pharm. Zentrh. 66, 353, 1925) vorgeschlagen, für Decoctum Senegae anstelle der zerschnittenen Droge grobes Pulver zu benutzen, weil dadurch die Droge sehr viel besser ausgenützt wird. Durch die Versuche der Verf. wurde festgestellt, daß für die Herstellung von Dekokten aus Saponindrogen ganz allgemein die Verwendung von mittelfeinem Pulver (Sieb Nr. 5) der zerschnittenen Droge vorzuziehen ist, da man häufig dadurch die Ausbeute an Saponin auf mehr als das Doppelte erhöhen kann. Zweckmäßig ist auch der Zusatz einer kleinen Menge Natriumkarbonat. Bei

Rad. Sarsaparillae sind höhere Temperaturen zu vermeiden, man muß daher alle Auszüge bei Zimmertemperatur herstellen.  
K. H. Br.

**Über die Bestimmung des sogenannten „Total-Geraniolgehalts“ in Java-Zitronellöl und über die Untersuchung dieses Öls im allgemeinen** ist der Titel einer Arbeit, die Reclaire und Spoelstra im Ind. Mercuur 1927, 147 (Ref. Pharm. Tijdschrift voor Nederl. Indie 1927, 287) veröffentlicht haben. Das Zitronellöl wird nach „Total-Geraniolgehalt“ verkauft, unter welchem man keine einheitliche chemische Verbindung, sondern eine Reihe von chemisch naheverwandten Substanzen versteht, von denen u. a. Geraniol und Zitronellal die wichtigsten sind. Bei der Bestimmung verhalten sich diese Körper ungefähr in der gleichen Weise.

Bei der Bestimmung des „Total-Geraniolgehalts“ durch Azetylieren wird das Geraniol in Geranylazetat umgesetzt, während das Zitronellal hauptsächlich in Isopulegylazetat übergeführt wird. Daneben entsteht noch etwas Zitronellaldiazetat. Auf diese Tatsache ist es nach den Verf. zurückzuführen, daß die Resultate, die mehrere Untersucher in verschiedenen Laboratorien mit einem und demselben Öl erzielen, oft eine schlechte Übereinstimmung zeigen.

Verf. schlagen nun vor, das Öl nach dem Verfahren von Dupont-Labaune zu oximieren und in einem Teil desselben den Stickstoffgehalt nach Kjeldahl zu bestimmen. Aus dem Resultat kann der Gehalt an Zitronellal berechnet werden. In einem anderen Teil des oximierten Öls wird der Geraniolgehalt mittels Azetylierens gefunden. Die Summe dieser beiden Werte kann man wohl „Total-Geraniolgehalt“ nennen.

Die verschiedenen in Betracht kommenden Methoden sind in der Originalarbeit genau beschrieben.

Dr. J.

**Über die Albumosekomponente des *Argentum proteinicum*.** Von C. Mannich und Th. Gollasch (Archiv. d. Pharm. 1927, 96). Die Verf. machen darauf aufmerksam, daß das, was heute unter dem Namen *Argentum proteinicum* im Verkehr ist und infolge der unbestimmten Kennzeichnung des Arzneibuches auch im Verkehr sein darf, eine nur im Silbergehalt übereinstimmende Gruppe recht verschiedener Stoffe ist. Es kann kein Zweifel sein, daß die von den einzelnen Herstellern verwendete Albumose wohl der Menge nach der Hauptbestandteil des Präparates, aber nach Herkunft und Art ganz verschieden ist. Die Verf. zeigen, daß es eine ganze Reihe von Reaktionen gibt, durch welche die Albumosekomponenten näher gekennzeichnet werden können. Sie empfehlen wegen der Einfachheit der Ausführung für die pharmazeutische Praxis die Farbreaktion mit Eisenchlorid-Salzsäure und Formaldehyd auf Tryptophan, ferner die Fällbarkeit durch absoluten Alkohol, durch 20 v. H. starke Essigsäure und durch 50 v. H. starke Magnesiumsulfatlösung. Auch die quanti-

tative Bestimmung der durch Eisendialyse nicht fällbaren organischen Substanz könnte zur Kennzeichnung der Präparate herangezogen werden. Es besteht also die Möglichkeit, in die Prüfungsvorschrift für *Argentum proteinicum* auch bestimmte Anforderungen hinsichtlich der Albumosekomponente aufzunehmen, jedenfalls sollten die Verhältnisse, wie sie heute bei dem Präparat Albumosesilber liegen, nach Ansicht der Verf. (mit Recht! Schriftleitung) nicht bleiben.

K. H. Br.

**Dekokte und Infuse von Ph. Horkheimer** (Südd. Apoth.-Ztg. 1928, 52). Anschließend an die Versuche von Rapp über die kalte Mazeration von *Folia Digitalis* und *Folia Belladonnae* hat der Verf. dieses Verfahren auch auf andere Infuse oder Dekokte von Drogen angewandt. Er hat zu diesem Zweck 5 g fein zerschnittene Droge mit wenig Wasser etwa 3 Minuten im Mörser kräftig mit dem Pistill durchgeknetet. Nach 10 Minuten wurde diese Masse in ein Mullstück eingeschlagen und auf einen kleinen Trichter gebracht. Die Mazeration wurde nun so weitergeleitet, daß man im Verlaufe von 40 Minuten etwa alle 5 Minuten 3 bis 4 ccm Wasser zugibt und vor jeder neuen Zugabe die Masse durch Aufdrücken mit dem Pistill auspreßt. Die abgetropften 60 bis 80 ccm Flüssigkeit wurden dann untersucht.

Bei der Senegawurzel hat er nun außer der kalten Mazeration auch Dekokte aus der zerschnittenen und der fein zerschnittenen Droge hergestellt. Bei einer weiteren Abkochung wurde ein sog. Vorlauf dadurch hergestellt, daß die feinzerschnittene Droge wie bei der kalten Mazeration behandelt wurde, bei der man das Perkolationsverfahren nach einer knappen Viertelstunde abbricht und aus der so vorbehandelten Droge dann ein Dekokt herstellt. Zum Schlusse wurden beide Auszüge vereinigt.

Ferner wurden Abkochungen in schwach alkalischer Lösung gemacht, um eventuell vorhandene saure Saponine leichter in Lösung zu bringen. Man stellt nach L. Kofler eine 0,9 v. H. starke Kochsalzlösung mit  $m/15$  Phosphatpuffergemisch von  $p_H = 7,4$  her und bereitet mit dieser Lösung die erforderlichen Verdünnungen



der Drogenauszüge und die zu Hämolyseversuchen nötige Aufschwemmung von defibriertem Blut. Der erzielte hämolytische Index ist aus folgender Tabelle ersichtlich.

	Hämolytischer Index	
	I. Versuch	II. Vers.
Dekokt aus zerschnittener Droge . . . . .	1:900	1:810
Dekokt aus fein zerschnittener Droge . . . . .	1:1125	1:1260
aus fein zerschnittener Droge {	Kalte Mazeration . .	1:1260 1:1260
	Dekokt und Vorlauf .	1:1440 1:1530
	Dekokt in Kochsalzpuffergemisch . .	1:1530 1:1620

Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, daß der Feinheitgrad der zu extrahierenden Droge von großer Bedeutung ist. Er macht dann ferner noch darauf aufmerksam, daß bei Infus. Ipecacuanhae mit fein zerschnittener Droge keine merklich besseren Alkaloidwerte festgestellt werden konnten gegenüber der handelsüblichen Droge. Die kalte Mazeration von Bulbus Scillae conc. ergab einen um 20 v. H. größeren Trockenrückstand als das lege artis hergestellte Dekokt. Bei Chinarindendekokt erhielt er 5,5 v. H. Alkaloide, bei einem Dekokt mit Vorlauf aus fein zerschnittener Droge 7,1 v. H.

Aus den Versuchen geht hervor, daß es sich wohl lohnt, der kalten Mazeration sowie der Bereitung eines Vorlaufes besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

K. H. Br.

**Die Wertbestimmung der Saponindrogen** von L. Kofler und A. Adam (Arch. d. Pharm. 1927, 624). Die Wertbestimmung der Saponindrogen erfolgt durch die Bestimmung des hämolytischen Index, mit dem man nach Kobert die Verdünnung angibt, in der eine Saponinlösung oder ein Drogenauszug eben noch imstande ist, eine bestimmte Menge roter Blutkörperchen aufzulösen. Die Verf. kamen auf Grund ihrer Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß es einwandfreie chemische oder physikalische Methoden zur quantitativen Bestimmung des Saponingehaltes von Drogen zurzeit nicht gibt. Auch bei der Bestimmung mit Hilfe der Hämolyse wurden bisher mehrere Fehlerquellen unberück-

sichtigt gelassen. Untereinander vergleichbar sind nur Werte, die mit derselben Blutart durch Korrektur mit einem Testobjekt gewonnen werden. Die Versuche der Hämolyse werden nach den Verf. am besten in der Weise ausgeführt, daß man in Reagenzgläsern von 10 mm lichter Weite 1 ccm einer 2 bis 5 v. H. starken Aufschwemmung von defibriertem Blut in 0,9 v. H. starke Kochsalzlösung mit mol. 30 Phosphatpuffergemisch von pH = 7,4 und wechselnden Mengen Drogendekokt und gepufferter Natriumchloridlösung zusetzt entsprechend folgender Tabelle:

gepuff. NaCl-Lösung a				1 ccm Blutauflösung b
	ccm	Dekokt	ccm	
1. Glas	0,50		0,50	}
2. "	0,55	"	0,45	
3. "	0,60	"	0,40	
4. "	0,65	"	0,35	
5. "	0,70	"	0,30	
6. "	0,75	"	0,25	
7. "	0,80	"	0,20	
8. "	0,85	"	0,15	
9. "	0,90	"	0,10	
10. "	0,95	"	0,05	
11. "	1,00	"	0,00	

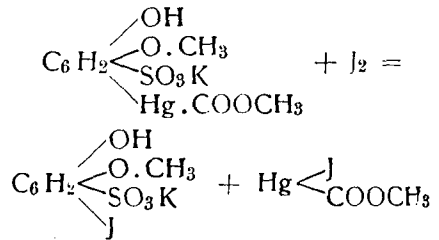
Der Zusatz der Flüssigkeiten geschieht in folgender Reihenfolge: Dekokt, Kochsalzlösung, Blut oder Blut, Kochsalzlösung, Dekokt. Unter Vermeidung von Schaumbildung werden alle Reagenzgläser leicht umgeschüttelt, was man nach 4 Stunden wiederholt. Hierauf läßt man bei Zimmertemperatur ruhig stehen. Die Ablesung erfolgt nach 12 bis 20 Stunden. In den Reagenzgläsern mit geringer Menge Saponinlösung ist die Flüssigkeit klar und nahezu farblos, die intakten Blutkörperchen befinden sich am Boden des Reagenzglases und können durch Schütteln wieder gleichmäßig verteilt werden. Im vierten Glase ist die Blutauflösung rot gefärbt, am Boden finden sich aber noch unveränderte Blutkörperchen, die die Flüssigkeit beim Schütteln trüben, es ist hier partielle Hämolyse eingetreten. Vom fünften Gläschen an ist die Flüssigkeit rot gefärbt ohne deutlichen Bodensatz, es ist totale Hämolyse eingetreten. Das Reagenzglas mit der geringsten Menge Saponinlösung bei totaler Hämolyse wird für die Berechnung des hämolytischen Index verwendet. Man berechnet die Verdünnung, in der

sich die Saponindroge oder das Saponin in dem betreffenden Reagenzglas befindet, also z. B. 0,7 ccm eines 0,5 v. H. starken Drogenauszuges, dann ist der hämolytische Index der betreffenden Droge 570. In vielen Fällen wird das 0,5 v. H. starke Dekokt zu konzentriert sein, so daß in allen Gläsern totale Hämolyse eintritt, man verdünnt dann zweckmäßig das Dekokt mit der gepufferten Kochsalzlösung und setzt eine neue Versuchsreihe an. Der auf diese Weise berechnete Wert für den hämolytischen Index wird nicht als solcher notiert, sondern muß durch Vergleich mit einem Testobjekt korrigiert werden. Hierzu verwendet man eine frisch bereitete 0,02 v. H. starke Lösung von Saponin pur. albiss. Merck in der gepufferten Natriumchloridlösung. Mit dieser Lösung wird zur Eichung der Blutprobe gleichzeitig mit dem Drogendekot eine Hämolysereihe angesetzt und der Index von 25 000 für das Saponin willkürlich als normal festgestellt.

Nach dem umfangreichen experimentellen Material der Verf. fördert ein Zusatz von Alkali die Extraktion der Saponine aus der Droge. Es muß aber zur Erzielung gleichmäßiger Resultate bei derselben Wasserstoffionenkonzentration gearbeitet werden. Da die Korngröße der zu untersuchenden Droge von wesentlichem Einfluß ist, wird für die Bestimmung des hämolytischen Index die Verwendung von mittelfeinem Pulver (Sieb Nr. 5) empfohlen. Die Drogenauszüge werden durch halbstündiges Erwärmen auf dem Wasserbade hergestellt, nur bei Rad. Sarsaparillae extrahiert man sechs Stunden bei Zimmertemperatur; Methyl- und Äthylalkohol sind als Extraktionsmittel un Zweckmäßig. Es wurde gefunden, daß die Durchschnittswerte bei Rinderblutaufschwemmungen sind für Rad. Senegae 4100, Cort. Quillajae 4400, Rad. Primulae 3100, Rad. Saponariae rubrae 2600, Rad. Saponariae albae 10 000 und Herba Herniarae 3000. K. H. Br.

**Zur Prüfung von Kalium sulfogujacolicum.** Von E. Rupp (Apoth.-Ztg. 1928, 74) Die Gehaltsbestimmung von guajakolsulfosaurem Kalium nach dem D. A.-B. 6 beruht auf einem von dem Verf. gemachten Vorschlag der Monomerkurierung mit Queck-

silberazetat und darauffolgenden Ersatz des kernständigen Quecksilberatoms durch  $n/10$ -Jodlösung.



Zur richtigen Durchführung der Bestimmung ist es notwendig, die Arbeitsweise genau einzuhalten, da leicht eine teilweise Dimerkurierung erfolgen kann, die zu titrimetrischen Überwerten führt. Nach der Arzneibuchvorschrift soll das Probierrohr in ein siedendes Wasserbad gesetzt und darin eine halbe Stunde erhitzt werden. Der Verf. hat nun bei einer erneuten Bearbeitung dieser Reaktion gefunden, daß die Art des Wasserbades das Analyseergebnis beeinflussen kann. Ist dieses z. B. sehr weit, ohne Ringabdeckung und hat niedrigen Wasserstand, so ist die Temperatur des Inhaltes des Probierrohres bis zu  $10^0$  tiefer, als wenn durch Abdeckung oder hohen Wasserstand nahezu die Siedetemperatur erreicht wird. Entsprechend verschieden ist auch die Merkurierungsgeschwindigkeit. Es bedarf also einer gewissen Normalisierung des Wasserbades etwa dahin lautend, daß das Probierrohr 30 Minuten in einem Becher mit siedendem Wasser erhitzt wird, dessen Spiegel ungefähr so hoch steht, wie der Flüssigkeitsstand im Probierrohr. Der Verf. hat auf diese Weise beim gleichen Präparat auch konstante Werte erhalten, allerdings lagen dieselben häufig über  $100^0$ , bei einem Überwert von 0,5 bis 9 v. H. Er sucht das so zu erklären, daß die beiden Komponenten des Präparates, das 4- und 5-Sulfosalz, sich verschieden rasch merkurieren und in den Handelssorten in wechselnden Mengen vorhanden sind. Auf Grund dieser Beobachtungen kommt der Verf. zu dem Ergebnis, daß die merkurimetrische Guajakolsulfonat-Bestimmung in der derzeitigen Ausführungsweise nur als Orientierungsprobe bewertet werden kann.

K. H. Br.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

### Nachweis von Obstwein in Traubenwein.

Ausgehend von der Tatsache, daß die bislang empfohlenen qualitativen Reaktionen durch die Menge, Art oder Bindungsverhältnisse des Gerbstoffs bedingt werden, haben M. Rüdiger und W. Diermair (Chem.-Ztg. 51, 598, 1917) eine Reihe spezifischer Gerbstoffreaktionen auf ihr Verhalten gegen die beiden Weinarten geprüft. Als brauchbar erkannten sie nur die Reaktion mit Phosphormolybdänsäure und Ammoniak und diejenige mit Auronatriumchlorid, neben denen sie noch den von Röttgen empfohlenen Nachweis mit Kupferazetat und Ammoniak in ihre Betrachtung zogen. Versetzt man 5 ccm Wein mit 5 Tropfen Phosphormolybdänsäurelösung (10 v. H.), so entsteht bei Traubenwein eine bläulichgrüne, bei Obstwein eine mehr olivgrüne Färbung, die auf Zusatz von einem Tropfen Ammoniak (25 v. H.) bei Wein reinblau, bei Obstwein rein olivgrün bis dunkelgrün wird. Von 23 Weißweinen gaben 20 reinblaue Färbung, 2 eine schwach grünstichige Blaufärbung, 1 keine Reaktion; 18 Obstweine olivgrüne bis dunkelgrasgrüne Färbung; 3 Tresterweine den Obstweinen ähnliche Reaktionen. Zur Untersuchung von Rotwein ist das Mittel nicht geeignet, und auch bei Verschnitten von Wein mit 20, ja in einigen Fällen sogar 40 v. H. Obstwein fiel die Farbe noch zu stark bläustichig aus. Versuche mit selbst hergestellten Tanninlösungen ergaben, daß die Farbe von dem Tanningehalt abhängt und demnach nur bei unverdünnten Obstweinen grün, bei verdünnten hingegen blau ausfällt. Daneben scheint allerdings auch die Art des Gerbstoffs von Einfluß zu sein. Auronatriumchloridlösung (1:10) in Menge von einem Tropfen zu 5 ccm Wein hinzugesetzt, läßt Weißwein unverändert, ruft aber in Obstwein eine etwas opalisierende olivgrüne Färbung hervor. Nach längerem Stehen, rascher beim Erwärmen scheidet sich ein schwacher gelbgrüner bis blaugrüner Niederschlag ab und die überstehende Flüssigkeit fluoresziert. Die Reaktion wurde an 10 Weinen

und 5 Obstweinen als zuverlässig erkannt, während sie bei 2 Tresterweinen versagte. In Verschnitten ist sie nur bis zu Obstweinzusätzen von höchstens 20 v. H. brauchbar. Mit reinem Tannin gibt das Reagens rote Färbungen. Die Reaktion von Röttgen halten die Verf. für weniger zuverlässig als diejenige von Schaffer-Schüppli. Die Veränderung der blauen Färbung wird nach ihren Versuchen weder durch reines Tannin, noch durch Chlorophyll oder Eiweiß verursacht; sie scheint vielmehr durch andere Weinbestandteile (Äpfelsäure, Weinsäure) beeinflusst zu werden. Zur Ausschaltung der allen Reaktionen anhaftenden Mängel wird empfohlen, immer mehrere derselben anzustellen.

Bn.

**Zur Untersuchung von Malzextrakt** auf diastatische Kraft empfiehlt Schenk (Chem.-Ztg. 51, 814, 1927), dem Hauptmaischovorgang einen Maischvorversuch vorzuschicken, um einerseits die Verzuckerungszeit zu ermitteln und um andererseits den mit der Verzuckerungszeit wechselnden und sich nach ihr richtenden Zusatz der Malzextraktmenge für die Hauptmaische bemessen zu können. Nach den mitgeteilten Ergebnissen besteht ein starres Verhältnis zwischen Verzuckerungszeit und diastatischer Kapazität nicht, aber immerhin stehen beide Werte in solcher Beziehung zu einander, daß man bei hinreichender Übung in der Lage ist, aus der Verzuckerungszeit die diastatische Kapazität annähernd vorauszusagen. Als Ursache des bisweilen auftretenden Mißverhältnisses zwischen Verzuckerungszeit und diastatischer Kapazität wurde das Vorhandensein sehr geringer Kupferspuren in dem destillierten Wasser erkannt, die zwar nicht die Verzuckerungszeit verzögernd beeinflussen, aber durch Schädigung der Enzyme die diastatische Kapazität herabdrücken. Diese Tatsache ist nicht nur für die Untersuchungstechnik, sondern auch für die Fabrikation von Bedeutung.

Bn.

**Brom-Jodzahlen von Butterfett.** Nach dem Verseifen von 500 g Butter und Abdestillieren des Alkohols fand W. Vaubel (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 275, 1927) in dem Destillate neben anderen wasser-

unlöslichen Zersetzungsprodukten Cholin. Auch konnte Trimethylamin nachgewiesen werden. Die Brom-Jodzahlen des Cholins sind sehr hoch (primär 63, sekundär 400, tertiär 684), diejenigen des Lezithins, dem das Cholin entstammt, betragen 56 — 79,2 — 84,5. Nach dem Verseifen des Lezithins zeigt sich eine starke Zunahme des Bromverbrauchs auf 65 — 114,0 — 195,8, wahrscheinlich weil dabei größere Mengen Cholin zurückgehalten werden. Zur Erklärung der hohen Brom-Jodzahl des Cholins zieht Verf. die verschiedenen Zersetzungsprodukte desselben heran. Von diesen sind Äthylenglykol und Äthylenoxyd, sowie Trimethylamin zunächst von geringerer Bedeutung. Das letztere spaltet aber Formaldehyd ab, der erhebliche Mengen Brom zu binden vermag. Hierdurch wird es bedingt, daß unverseifte Butter mehr Brom verbraucht, als verseifte und von Cholin befreite Butter. Da Sommerbutter reicher an Lezithin ist als Winterbutter, so zeigt letztere im allgemeinen niedrigere Bromjodzahlen. Aus weiteren Versuchen über die Bromaufnahmen der Butter ging hervor, daß weniger Brom addiert wird, als der primären Brom-Jodzahl entspricht, und daß der Rest zur Oxydation Verwendung findet. Die Brom-Jodzahl der Butter setzt sich also zusammen aus: 1. der Bromaufnahme durch die unveränderte Ölsäure; 2. dem Bromverbrauch durch etwa gebildete molekulare Vereinigung zweier Ölsäuremoleküle in Tetramethylenbindung; 3. dem Bromverbrauch durch etwa vorhandene leinölartige Säure in ähnlicher Bindung; 4. dem Bromverbrauch durch etwa vorhandenes bzw. in Trimethylamin oder in Formaldehyd umgewandeltes Cholin.

Da die Anwesenheit des Cholins in naher Beziehung zu den Vitaminen und Enzymen zu stehen scheint, erscheint es wichtig, ein Urteil über seine Menge zu gewinnen. Diese wird um so größer sein, je mehr die Brom-Jodzahl der unverseiften Butter diejenige der verseiften übersteigt.

Bn.

**Himbeersäfte des Jahres 1927.** Durch Untersuchung von 17 selbst hergestellten Rohsäften ermittelte H. Lührig (D. Nahr.-Rundsch. 1927, 169) folgende Werte: Ex-

trakt 3,02 bis 5,66 v. H., Alkohol 1,55 bis 2,82 v. H., Asche 0,4160 bis 0,6030, Durchschnitt 0,4999 v. H., Alkalität 5,00 bis 7,31, Durchschnitt 6,26 ccm, Alkalitätszahl 11,8 bis 14,9, Durchschnitt 12,5, Säure als Zitronensäure 0,82 bis 2,39, Durchschnitt 1,59 v. H. Ähnliche Zusammensetzung besaßen 6 von den Untersuchungsämtern in Waldenburg und Reichenbach analysierte Proben, während 3 weitere stark abweichende aus wahrscheinlich gewässerten Beeren hergestellt waren. Zwischen Kultur- und Waldbeeren wurden keine Unterschiede beobachtet.

Zu ähnlichen Ergebnissen führten Untersuchungen, über die W. Lohmann auf der Versammlung des Vereins öffentlicher Chemiker (Nahr.-Rundschau 1927, 181) berichtete: Asche (mit einer Ausnahme 0,246 v. H.) 0,334 bis 0,654 v. H., Alkalität 3,84 bis 7,96 ccm, Alkalitätszahl 10,0 bis 14,4. Für Sauerkirschensaft wurde gefunden: Asche 0,496 und 0,652 v. H., Alkalität 5,80 und 5,96 ccm, Alkalitätszahl 11,7 und 11,5. Im Durchschnitt werden die Kennzahlen der 1927er Säfte etwas höher sein als diejenigen des Jahres 1926.

Bn.

**Elektrische Leitfähigkeit der Milch.** Als Nachtrag zu seiner früheren Veröffentlichung über diesen Gegenstand hebt Viktor Gerber, Zürich (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 257, 1927) zunächst die verschiedenen Umstände hervor, die auf die spezifisch elektrische Leitfähigkeit von Einfluß sind. In erster Linie hängt diese von der Art und Konzentration der gelösten Salze und Säuren ab, auch steigt sie mit der Temperatur. Von den häufigsten Veränderungen der Milch bewirken Euterkrankheiten (Sekretionsstörungen), Säuerung, Kochen (Eindampfen), Zusätze von ionenlösenden Konservierungsmitteln oder Neutralisationsmitteln eine Zunahme, während Wässerung, abgesehen von dem Zusatz stark elektrolythaltigen Wassers eine Abnahme herbeiführt. Daher liefert die Leitfähigkeit bei Ausschluß starker Säuerung und fremder Zusätze einen wertvollen Anhalt für die Gesundheit des Euters und die hygienische Beschaffenheit der Milch. Zur Vereinfachung der Bestimmung hat Verf. als Ersatz der zeit-

raubenden und kostspieligen Methode von Kohlrausch einen neuen Apparat konstruiert, bei dem kein Thermostat, kein Präzisionswiderstand und keine Platinelektroden gebraucht werden. Die Anwendung beruht im Prinzip darauf, daß als Vergleichswiderstand eine Flüssigkeit benutzt wird, die etwa den gleichen Temperaturkoeffizienten wie Milch aufweist, nämlich stabilisiertes Milchserum. Mit Hilfe seiner weiter verbesserten Methode, deren Einzelheiten in der Originalabhandlung nachzulesen sind, hat Verf. eine große Zahl von Milchproben untersucht. Die tabellarisch mitgeteilten Untersuchungsbefunde lassen den Einfluß der Temperatur, der Säuerung, der Abrahmung, der Wässerung, der Labgerinnung und eines Milchzuckerzusatzes erkennen. Die Milch euterkranker Tiere zeigte eine Erhöhung der Leitfähigkeit. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Über den Feuchtigkeitsgehalt des Amylum Solani** berichtet Vogelenzang (Pharm. Weekbl. 1927, 1069). Das neue holländische Arzneibuch (Ed. V) schreibt vor, daß Kartoffelstärke durch Trocknen bei 100° höchstens 16 v. H. an Gewicht verlieren darf. Verf. hat an Hand von 469 Analysen, die er in den Jahren 1926 und 1927 ausführte, gefunden, daß der Feuchtigkeitsgehalt der Kartoffelstärke im Durchschnitt 20,52 v. H. beträgt. Die höchsten und niedrigsten beobachteten Werte waren 18,0 bzw. 22,6 v. H.

Das holländische Arzneibuch läßt ferner die Kartoffelstärke auf freie Säure prüfen und zwar nach Herstellung einer Lösung. Vogelenzang ist der Ansicht, daß in dieser Weise die in der Kartoffelstärke als Verunreinigung vorhandenen Eiweißstoffe, evtl. auch sekundäre und tertiäre Phosphate die freie Säure binden können. Er schlägt daher vor, die Reaktion einer mit neutralem Wasser hergestellten Aufschwemmung zu prüfen oder neutrale Lackmuslösung auf die Droge zu bringen.

Endlich weist Verf. darauf hin, daß sich Supra- und Primasekunda-Stärke nicht nur durch die Körnchengröße, sondern

auch durch das verschiedene Verhalten beim Erhitzen unterscheiden lassen. Wird Suprastärke auf 160 bis 170° erhitzt, bleibt sie weiß, während andere Stärkesorten gelb bis braun gefärbt werden.

Dr. J.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Über Wirkungen und Nebenwirkungen des Plasmochins bei der Behandlung der menschlichen Malaria** von O. Fischer und W. Weise (Dtsch. med. Wschr. 53, 1380, 1927). Von den verschiedenen Seiten, die über Erfahrungen mit Plasmochin berichtet haben, sind Beobachtungen mitgeteilt worden, daß bei mehreren Patienten nach Verabfolgung größerer Gaben des Mittels eine deutliche Zyanose auftrat. Es zeigte sich eine graublaue, livide Verfärbung, besonders der Lippen, der Zunge und der Fingernägel. Eine Erklärung für diese Erscheinung war bisher nicht gegeben. Vor allem konnte keine Veränderung der Herztätigkeit bei den Kranken festgestellt werden, während Mühlens bereits vor längerer Zeit mitteilte, daß er im Serum Methämoglobin nachgewiesen habe. Auf Grund dieser Beobachtung, die auch von anderer Seite im Tierversuch Bestätigung fand, wurden weitere Untersuchungen angestellt. Um eine gleichmäßige, genaue Dosierung des Mittels zu erreichen, wurde das Plasmochin in wässriger Lösung parenteral gegeben. Intramuskulär und auch intravenös wurde das Mittel anstandslos vertragen, nur subkutan klagten die Kranken oft 1 bis 2 Stunden nach der Einspritzung über ein kurze Zeit anhaltendes, recht unangenehmes Brennen an der Stichstelle, das aber keine Entzündungserscheinungen hervorrief. Alle Formen der Malaria wurden mit gleich gutem Erfolg behandelt. Die Versuche wurden in zwei Reihen mit 0,05 und 0,1 Plasmochin ausgeführt. Von 26 regelmäßig auf Methämoglobin untersuchten Kranken fand sich nur in einem Fall kein Methämoglobin. In allen anderen Fällen gelang der Nachweis, der bei 6- bis 7tägiger Dauer der Verabreichung des Plasmochins in beträchtlichen Grenzen schwankte. Die Stärke des Methämoglobinnachweises ist offenbar nicht abhängig von der Menge

des verabreichten Mittels, während wohl die Zeit des ersten Auftretens von der Höhe der Dosis abzuhängen scheint. Es erfolgt bei 0,05 pro die am 5. bis 6. Tage, bei 0,1 pro die am 3. bis 4. Tage nach der ersten Einspritzung. Individuelle Unterschiede spielen dabei offenbar eine wesentliche Rolle. Länger fortgesetzte Verabreichung des Plasmochins, auch wenn sie später per os erfolgte, hatte, wie zu erwarten war, eine Vermehrung und längere Dauer der Methämoglobinämie zur Folge, die in einzelnen Fällen mit starker Zyanose einherging, so daß das Mittel abgesetzt werden mußte. Trotzdem konnte noch 14 Tage lang Methämoglobin in abfallender Menge nachgewiesen werden. In anderen Fällen, in denen die Methämoglobinämie nicht so stark war, wohl aber deutliche Zyanose auftrat, wurde das Mittel weitergegeben. Trotzdem nahm die Zyanose langsam ab und auch das Methämoglobin verschwand allmählich. Untersuchungen in vitro bestätigten die klinischen Beobachtungen vollkommen. Sie ergaben, daß bei gleicher Plasmochinkonzentration die Methämoglobinbildung um so stärker ist, je weniger Blutkörperchen vorhanden sind. Hochgradige Anämie wird also zu größerer Methämoglobinbildung führen. Es wurde weiter angestrebt, die Plasmochinmenge herabzusetzen, um dadurch die Methämoglobinbildung zu verringern. Bei 0,02 fand die Bildung nur an wenigen Tagen statt, trat erst längere Zeit nach der ersten Einspritzung auf und verschwand rasch wieder. In der Wirkung auf die Gameten blieb die kleine Menge ausreichend, ohne Unterschied ob 0,02 oder 0,03 gegeben wurden. Das Verschwinden der Gameten war nach 10 Tagen mit diesen Mengen spätestens erreicht. Das Auftreten der Gameten kann bestimmt vermieden werden durch diese Dosierung, wenn zu Beginn der Behandlung noch keine Gameten nachweisbar sind. Im Vergleich mit anderen Mitteln, die Methämoglobin bilden, z. B. dem Phenazetin, ist diese Nebenerscheinung des Plasmochins nicht größer.

S-z.

## Bücherschau.

**Taschenbuch der Botanik.** Von Prof. Dr. H. Mieh. Erster Teil: Morphologie, Anatomie, Fortpflanzung, Entwicklungsgeschichte, Physiologie. 4. Aufl. 205 S., mit 312 Abbildg. und Notizblatt-Anhang. (Leipzig 1927. Verlag von Gg. Thieme.) Preis kart. RM 6,—.

Das Buch soll, wie der Verf. in seinem Vorwort sagt, als Grundlage für ein rationelles Kollegheft dienen. Und diesem Zwecke ist es vortrefflich angepaßt. Der kurzgefaßte Text wird durch sehr gute instruktive Abbildungen unterstützt und bildet gewissermaßen ein Skelett für die einzelnen Abteilungen der botanischen Wissenschaft. Der breite freie Raum am Rande der Druckseiten kann zur Eintragung handschriftlicher Ergänzungen während der Vorlesung benutzt werden. Zur Repetition ist das Buch wegen der Kürze des Textes ganz außerordentlich geeignet. Der Verf. hat es ausgezeichnet verstanden, Wissenschaft und Lehrgeschick harmonisch miteinander zu verbinden.

Allen Studierenden der Botanik kann dieses Taschenbuch nur bestens empfohlen werden. Dr. Richter, Groitzsch.

**Preislisten** sind eingegangen von: Dr. Degen & Kuth, Düren (Rhld.), Auszugspreisliste B 2/V Nr. 6 vom 1. II. 1928 über „Duka-Spezialpräparate“.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 12: Bemerkungen zur Satzung des D. Ap.-V. Besprechung einiger Lücken in der Satzung des D. Ap.-V., z. B. über Ehrengleichbarkeit, Arbeitnehmerorganisation, Geschäftsordnung für die Hauptversammlung. Gesetzgebung und Rechtsprechung. Bericht über Gesetzgebung, Steuerwesen, Verschiedenes im IV. Vierteljahr 1927 auf dem Gebiete der Pharmazie (Fortsetzung). — Nr. 13: Apothekerfragen im Preussischen Landtage. Auszug aus der Rede des Ministers für Volkswohlfahrt, Dr. Hirt-Siefer, in der Sitzung des Preussischen Landtages am 9. II. 1928, in der auch wichtige, den Apothekerstand berührende Fragen enthalten waren. O. Firsching, Die Zuschußkasse. Der Kampf gegen die Zuschußkasse.

darf sich wohl gegen die Form, nicht aber gegen ihre ethischen Motive richten. Nicht Allgemeinverbindlichkeit, sondern hochwertige Leistungen müssen für diese Kasse werben.

**Apotheker - Zeitung 43** (1928), Nr. 12: *Fr. Scheer*, Lukutate. Ein Schulbeispiel für ein zu gebendes Spezialitätengesetz. Kritik dieses Mittels und seiner Reklame. — Nr. 13: *Th. Dietzsch*, Apothekenverhältnisse in England. England bietet jetzt deutschen Apothekern keine Gelegenheit, eine Anstellung zu finden.

**Süddeutsche Apotheker - Zeitung 68** (1928), Nr. 13: *Dr. H. Fabricius*, Rechtsgutachten über die Ansprüche der Zuschußkasse der Tariftgemeinschaft deutscher Apotheker auf Teile des Arbeitslohnes der Außenseiter. Abdruck dieses Gutachtens unter Berücksichtigung des von Prof. Dr. Nipperday, Köln, am 8. VIII. 1927 erstatteten Gutachtens.

**Pharmazeutische Monatshefte 9** (1928), Nr. 1: *Dr. R. Fischer*, Ueber den mikroskopischen Saponinnachweis durch Blutgelatine. Besprechung der chemischen Saponinreaktionen, des Saponinnachweises mit Blutaufschwemmung und mit Blutgelatine (Fortsetzung).

**Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharm. Ges.** 266 bzw. 38 (1928), Heft 2: *D. Brunzema*, Die Entwicklung der Kalziumoxalatzellen mit besonderer Berücksichtigung der offiziellen Pflanzen. Mitteilungen über Untersuchung frischer Pflanzen aus dem botanischen Garten zu Berlin-Dahlem über diese Zellen bei Iris, Vanille, Quillaja sap., Anthurium u. a. (mit Abbildungen). *H. Buhmann*, Die Siedepunktbestimmung des Bromoforms im D. A.-B. 6. Die physikalischen Konstanten des Bromoforms. Mn.

## Verschiedenes.

**Colloquium des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektro-Chemie** am 23. I. 1928.

Ueber die Rolle der Phosphorsäure für die enzymatische Zuckerspaltung. Von Prof. Dr. O. Meyerhof.

Die Gleichung von Gay-Lussac über die Umwandlung von Zucker in Alkohol ist nur eine Bilanzgleichung. Später stellte man fest, daß sich die Umsetzung in 2 Phasen vollzieht. Zunächst reagieren 2 Moleküle Glukose mit 2 Molekülen Phosphat. Das eine Molekül Glukose zersetzt sich in Kohlensäure und Alkohol, das zweite bildet eine Hexose-Diphosphorsäure. In der zweiten Phase zerfällt dann die Hexose-Diphosphorsäure in Fruktose und Phosphat. Harbourn und Young haben festgestellt, daß der Geschwindigkeitsabfall stöchiometrisch ist. Robison hat dann noch das Vorhandensein der Hexosemonophosphorsäure nachgewie-

sen, die Neuberg durch Spaltung der Diphosphorsäure erhielt. Emden nahm an, daß die Hexosediphosphorsäure bei der Bildung von Milchsäure im Muskel eine Rolle spielt, aber Neuberg wies nach, daß hieran nicht die Hexosediphosphorsäure, sondern die Hexosemonophosphorsäure beteiligt sei. Dem Vortr. selbst ist es in seinen früheren eigenen Arbeiten gelungen, das Ferment, das zur Milchsäurebildung im Muskel führt, zu extrahieren. Die Milchsäure wurde manometrisch durch Austreiben der Kohlensäure aus Bikarbonat bestimmt. Das Phosphat konnte auf  $\frac{1}{10}$  mg genau bestimmt werden. Das Ferment selbst wurde nach der Methode von Willstätter soweit gereinigt, daß 98 v. H. des anhaftenden Muskeleiweiß entfernt werden konnten. Die meisten der Versuche wurden jedoch nicht mit dem gereinigten Ferment, sondern mit dem Muskelextrakt selbst durchgeführt. Setzt man das Ferment dem Glykogen zu, so bildet sich Milchsäure, ein Teil des Phosphats verschwindet, es entsteht Hexosediphosphorsäure. Das Verhältnis ist hier nicht konstant. Traubenzucker wird jedoch vom Muskel schlecht gespalten und es war deshalb anzunehmen, daß bei Glykogen reaktionsfähigere Produkte entstehen, ferner, daß in der Hefe Stoffe enthalten sein müssen, die aktivierend bei der Zuckerspaltung wirken. Wenn man Hefeextrakt in Minimalmengen zum Muskelextrakt zusetzt, läßt sich Traubenzucker leicht und schnell umwandeln — in 30 Minuten 2 mg —. Der Verbrauch von Phosphor ist äquimolekular, es entsteht genau soviel Milchsäure als Hexosediphosphorsäure abgespalten wird. Setzt man den Robison- oder Neuberg-Ester zum Muskelextrakt zu, so bildet sich die Milchsäure viel rascher als bei Zucker ohne Aktivatoren. Phosphat wird dabei nicht abgespalten, ja es verschwindet sogar aus der Lösung. Man muß also annehmen, daß das Hexosemonophosphat das intermediäre Produkt ist und das Hexosediphosphat das Stabilisierungsprodukt. Das Robison- und Neuberg-Extrakt sind als Isomere aufzufassen. Das Neuberg-Extrakt besteht etwa zu 80 v. H. aus Ketose und zu 20 v. H. aus Aldose und das Robison-sche umgekehrt aus 80 v. H. Aldose und 20 v. H. Ketose.

In der Aussprache teilt Neuberg u. a. mit, daß er gemeinsam mit Leibowitz Versuche mit Bakterien an Stelle von Hefe gemacht habe. Der bekannte *Bacillus Delbrückii* wirkt auf Hexosediphosphorsäure in der Art ein, daß Phosphorsäure frei wird und der Monoester entsteht.

Ueber neue stickstoffhaltige Phosphorsäureverbindungen im Muskel und ihre Bedeutung für die Muskelkontraktion.

Von Dr. K. Lohmann.

Neben der Hexosemonophosphorsäure findet sich Phosphorsäure im Muskel noch in

Verbindung mit Aminogruppen. Im Vorjahre haben englische Forscher dieses Vorkommen festgestellt und gleichzeitig ermittelt, daß es sich um Verbindungen von 1 Mol Kreatin mit 1 Mol Phosphorsäure handelt. Da nun das Kreatin in wirbellosen Tieren nicht vorkommt, so haben Meyerhof und der Vortr. nach analogen Verbindungen bei den wirbellosen Tieren gesucht und diese bei Krebsen in der Argininphosphorsäure gefunden. Daß dies bisher der Beobachtung entgangen ist, liegt darin, daß sie in saurer Lösung aufgespalten werden und daher das Phosphat als anorganisch angesehen wurde. Vortr. hat Argininphosphorsäure und Kreatinphosphorsäure rein dargestellt. Bei einer Reizung innerhalb 5 Sekunden werden 60/70 v. H. des Phosphagens im Froschmuskel in Kreatin und Phosphorsäure gespalten, die innerhalb 1 Stunde im Sauerstoff resynthetisiert werden. Die Kinetik dieser Spaltung wurde sowohl für die Aminophosphorsäure, wie für die Kreatinsäure und Argininsäure untersucht, ebenso die Wärmetönung. Bei der Aminophosphorsäure werden 14–15000 cal frei, bei der Kreatinphosphorsäure 10–12000 cal, bei der Argininphosphorsäure 8000.

In der Aussprache wies Haber darauf hin, daß die Frage nach dem Zustandekommen von Reaktionen, die solche Wärmeleistungen bedingen, im Organismus besonders interessiert, hierbei müsse man sich eben die Frage vorlegen, wieviel bringt ein anderer Vorgang, der gleichzeitig geschieht, der am selben Ende des Moleküls verkoppelt ist, hinzu. Wir sind häufig noch in der Vorstellung befangen, daß zunächst bei irgend einer Reaktion Energie frei wird, diese sich dann schließlich verteilt und dann erst der nächste Vorgang eintritt. Es ist deshalb die Frage aufzuwerfen, ob nicht durch die Diphosphatbildung in dem betreffenden Molekül die Energie angehäuft wird, die es ermöglicht, daß am anderen Ende Milchsäure abgespalten wird. Auch Meyerhof glaubt, daß dies der Sinn des Vorgangs sein könne. Warburg weist darauf hin, daß man den Haberschen Gedankengang in seinen Konsequenzen ja dadurch prüfen könne, wenn man dem betreffenden Molekül etwa Energie in anderer Form zuführt.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Nächste Sitzung am Dienstag, 28. II. 1928, abends 8 Uhr, im Johanneshof, großer Saal. 1. Vortrag des Herrn Apotheker Kipping: „Die Verbandstoffe, ihre Herstellung und Normung.“ 2. Geschäftliches. 3. Fragekasten. — Gäste herzlich willkommen.

Die Mitglieder werden gebeten, den Beitrag für 1928 auf das Postscheckkonto Dresden Nr. 24517 Dr. W. Schmidt (Vereinskonto) zu überweisen.

Der Vorstand.  
I. A.: Rachel.

### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, den 24. II. 1928, abends 8 Uhr, im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts, Karlstr. 29, statt. Tagesordnung: Vortrag des Herrn U. Pankow: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Photographie (mit Vorweisungen). Der Vorstand.

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenbesitzer Hermann Böhmert in Berlin beging am 5. II. 1928 seinen 70. Geburtstag. W.

Die Dr. Soeltersche Löwen-Apotheke in Dramburg, Regierungsbezirk Köln, feiert in diesem Jahre ihr 150jähriges Jubiläum. W.

Apothekenbesitzer Fr. Holst in Braunschweig wurde zum Versicherungsvertreter beim Versicherungsamt Braunschweig gewählt. W.

Im Alter von 69 Jahren starb in Bamberg Apotheker Karl Schmolz, Ehrendoktor der Universität München. Der Verstorbene hat sich um die Erforschung der alpinen Flora große Verdienste erworben; er hat u. a. die Errichtung von Naturschutzgebieten und den Erlaß von strengen Verordnungen zum Schutze alpiner Pflanzen bewirkt. W.

Wegen wirtschaftlicher Schwierigkeiten vergiftete sich der 67 Jahre alte Apotheker Dr. F. Reiss in Dahlem mit Zyankali. W.

Auf einer Geschäftsreise starb am 4. II. in Duisburg der bekannte Chemiker, Fabrikbesitzer und demokratische Reichstagsabgeordnete Dr. Friedrich Raschig aus Ludwigshafen a. Rh., u. a. Gründer der nach ihm benannten chemischen Fabrik. Er hat sich mit zahlreichen Problemen der Chemie beschäftigt und an ihrer wissenschaftlichen Klärung mitgewirkt. In Anerkennung seiner Verdienste um die chemische Wissenschaft hatte ihm die Technische Hochschule Darmstadt 1917 den Dr. ing. h. c. und die Universität Heidelberg 1918 den Dr. rer. nat. h. c. verliehen. W.

Der 1. Vorsitzende des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, Geh. Reg.-Rat Dr. Gustav Aufschläger, Generaldirektor der Dynamit A.-G. vorm. A. Nobel in Hamburg beging am 9. II. 1928 seinen 70. Geburtstag. W.

Dr. Michaelis, früher Besitzer der Ziethen-Apotheke in Berlin ist zum Direktor der Tarifgemeinschaft Deutscher Apotheker ernannt worden. Seit dem Weggange des Begründers der Tarifgemeinschaft Deutscher Apotheker und der Verheiratetenzuschußkasse, Dr. Ehrlich, war bis jetzt nur ein kaufmännischer Angestellter mit der Leitung dieser Einrichtung beauftragt. W.



An den deutschen Hochschulen studieren im laufenden Wintersemester 1927/28 insgesamt 816 Pharmazeuten, darunter 209 Frauen. Demnach hat die Zahl der Pharmazeuten gegenüber dem Sommersemester 1927 mit insgesamt 1003 Studierenden beträchtlich abgenommen. Das Sommersemester 1925 erreichte mit 1733 die Höchstzahl der Pharmaziestudierenden. W.

Der Verein der Apotheker Dresdens warnt vor zwei Rezeptfälschern, die unter den Namen Dr. Dietzel und Dr. Hoos auftreten. W.

Der New Yorker Deutsche Apotheker-Verein, der am 16. II. 1928 auf ein 77jähriges Bestehen zurückblicken konnte, beging die 100-Jahrfeier der Harnstoff-Synthese am 2. II. 1928 durch ein Wöhler Symposium. Der Vorsitzende des wissenschaftlichen Ausschusses Dr. Friedr. Klein bot 1. eine Lebensbeschreibung von Friedrich Wöhler von Prof. Otto Raubenheimer, 2. Wöhlers epochemachende chemische Arbeiten vor 100 Jahren von Prof. Dr. Curt P. Wimmer, 3. Anekdoten aus Wöhlers Zeit. Jg.

Am 23. II. 1928 findet anlässlich des 107. Stiftungsfestes die Einweihung des neuen Gebäudes des Philadelphia College of Pharmacy and Science statt. K. H. Br.

### Hochschulsnachrichten.

**Erlangen.** Dr. Karl Kohl, Assistent am physikalischen Institut der Universität, ist als Privatdozent für Physik zugelassen worden.

**Heidelberg.** Geh.-Rat Prof. Dr. Theodor Curtius, früher Ordinarius für Chemie an der Universität, ist im Alter von 71 Jahren am 9. II. 1928 gestorben. Ueber ein Vierteljahrhundert war Curtius in Heidelberg als Forscher und Lehrer tätig, nachdem er von 1889 bis 1897 als o. Prof. für Chemie in Kiel und 1897 bis 1899 in Bonn tätig gewesen war. Curtius war Heidelberger Ehrendoktor der Medizin und Ehrendoktor der Technischen Hochschule Karlsruhe, sowie Ehrenmitglied verschiedener wissenschaftlicher Gesellschaften. Von den zahlreichen bedeutenden wissenschaftlichen Entdeckungen des Forschers seien besonders die Auffindung des Hydrazins und die Entdeckung der Stickstoffwasserstoffsäure erwähnt. — Der bekannte Mineraloge und Kristallograph Prof. Victor Goldschmidt, der seit dem Jahre 1888 dem Lehrkörper der Universität angehört, vollendete am 10. II. 1928 seinen 75. Geburtstag. Sein „Atlas der Kristallformen der Mineralien“ wird in Fachkreisen besonders geschätzt. W.

**Jena.** Dem Abteilungsleiter an dem pharmazeutischen Institut, Dr. Hans Kaufmann, ist mit Wirkung vom 1. I. 1928 ab eine planmäßige Abteilungsleiterstelle mit der Dienstbezeichnung „Konservator“ übertragen worden.

**München.** Der Assistent am pharmakologischen Institut Dr. August Forst habilitierte sich als Privatdozent für Pharmakologie, Toxikologie und Chemotherapie. W.

**Prag.** Zum o. Prof. für Biochemie an der deutschen Technischen Hochschule wurde der Privatdozent an der Universität München Dr. E. Waldschmidt-Leitz ernannt. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer M. Altman in München, R. Dietel in Augustsburg i. Sachs., M. Mayer in München, W. Bender in Sellnow, Ed. Oellerich in Ihlienworth, H. Kirchner in Bissendorf; der Apotheker P. Weischede in Saarbrücken.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apotheker Herrmann die Casparysche Apotheke in Illingen im Saargebiet.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Berlin: die Apotheker Dr. R. Reckstroem am Nollendorfplatz, Th. Behnisch am Arminiusplatz, W. Wittig am Hochmeisterplatz, E. Hermes am Prenzlauer Berg, H. Bogdan, G. Ewert und P. Hübner in Berlin-Lichtenberg, J. Seydler in Berlin-Oberschöneweide, M. Dickhäuser in Berlin-Steglitz, B. Selinger in Berlin-Treptow. Zur Weiterführung: die Apotheker Dr. W. Stahl der Bertholdischen Apotheke in Freiburg i. Br., W. Nebel der Rathaus-Apotheke in Hannover-Linden.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer 2. Apotheke in Augsburg-Pfersee, Bewerbungen bis 16. III. 1928 an den Stadtrat zu Augsburg. Zur Weiterführung der Internationalen Apotheke in Hamburg, Neuerwall, Bewerbungen bis 28. II. 1928 an die Gesundheitsbehörde in Hamburg; der Adler-Apotheke in Schwentainen, Kreis Oletzko, Bewerbungen bis 1. III. 1928 an den Regierungspräsidenten in Gumbinnen. Mn.

### Briefwechsel.

Herrn L. Henderson in Amerika. Eine äußerst praktische **Wattepackung**, bei der nur gerade die jeweils erforderliche Menge mit der Luft in Berührung kommt, während das Uebrige in einer Faltschachtel wohl verschlossen bleibt, wird von der Firma Max Arnold in Chemnitz i. S. als „Maxa-Zick-Zack“ in den Handel gebracht. Die Packung muss als sehr zweckmäßig bezeichnet werden. W.

Herrn P. Z. in Riga. **Sirup. aromatic. Ph. Brit.** besteht aus: Pomeranzentinktur 25,0, Zimtwasser 25,0, über Talk filtrieren und dann mit weißem Sirup 50,0 vermischen. W.

Anfrage 41: Bitte um eine Vorschrift für eine **flüssige Seife**, welche in wässriger Lösung Phenolphthalein gegenüber nicht alkalisch reagiert.  
D. u. S. in Amsterdam.

Antwort: Das Wesentliche bei der Darstellung ist die Verwendung einer neutralen Seifenmasse, z. B. Venetianischer Seife, Basisseife, Oelseife u. a., deren Herstellung von den Fabriken meistens geheim gehalten wird. Als flüssige Seife kommt nur Glycerinseife im Handel vor. Allenfalls ist die Seifenmasse zu neutralisieren, bis sie gegenüber Phenolphthalein nicht mehr reagiert. Neutrale weiße Kaliseife 30,0, Glycerin 60,0, Weingeist 10,0, Parfüm nach Belieben, z. B. je 2 Tropfen Kassaöl, Geraniumöl, Sassafrasöl, Nelkenöl, Zitronellöl, Wintergrünöl, je 1 Tropfen Rosenöl und Moschustinktur. — Weiße Kaliseife bereitet man aus Kalilauge (sp. G. 1,128) 130,0, Olivenöl 105,0, Weingeist 10,0. Oder: Kali-Natronlauge (sp. G. 1,41) 425,0, Olivenöl 900,0, Kokosöl 100,0, destill. Wasser 100,0, Spiritus 10,0. W.

Anfrage 42: Wie kann man eine **gute Fußschweißsalbe** zusammensetzen?

Antwort: In einem gut geschlossenen Gefäße löst man im Dampfbade 50 g Sapo medicat. plv. in 300 g Formaldehyd solut. und gibt dann folgende Mischung zu: Adeps Lanae anhydric. 100,0, Sebum 510,0, Vaselineum flav. 200,0, Acid. salicylic. 8,0, Camphora 4,0 (gut geschmolzen). Das Gemisch wird bis zum beginnenden Erstarren kräftig geschüttelt und 2 g Ol. Gaultheriae und 3 g Thymol in Spiritus gelöst zugefügt. Die Salbe wird aus einer Füllmaschine nach dem Erkalten und gründlichen Durchmischen mit Holzspateln in Tuben gefüllt. W.

Anfrage 43: Bitte um Vorschrift für **Glycerinmilch**.

Antwort: I. 20 g Traganthpulver werden mit 100 g Kölnisch-Wasser gut angeschüttelt, rasch in ein Gemisch von 1000 g Glycerin und 1000 g Rosenwasser gegossen und kräftig geschüttelt. — II. 100 g Isländisch Moos übergießt man mit 2500 g Wasser, läßt 24 Stunden stehen und erwärmt dann vorsichtig etwa 2 Stunden lang, gießt ohne Pressen ab, ergänzt auf 2500 g und fügt folgenden Ansatz zu: 75 g Borsäure in 2500 g reinstem Glycerin, 100 g Kölnisch-Wasser und 5 g Vanilletinktur. Das Ganze wird bis zum Erkalten gut gerührt und dann durchgeseiht. W.

Anfrage 44: Bitte um Vorschrift für **kurfürstlichen Magenbitter**. Sbg. (Ostpr.).

Antwort: Man setzt 900 g unreife Po-

meranzenfrüchte, 350 g geschälte Pomeranzenschalen, 36 g Nelken, 55 g Cassia, 9 g Kardamom, 90 g Ingwer mit 6 Litern Spiritus von etwa 60 v. H. an, läßt 10 bis 20 Tage digerieren, filtriert dann und versüßt mit 2 kg Raffinade. Der Magenbitter kann in kleinen Flaschen als Magenstärkungsmittel abgegeben werden. W.

Anfrage 45: Was ist **Burgunder Pechpflaster**?

Antwort: Das sogenannte Burgunder Pechpflaster ist dasselbe wie Emplastr. Picis, das aus Resin. Pini 55,0, Cera flava 25,0, Therebinth. 19,0, Seb. ovile 1,0 bereitet wird. W.

Anfrage 46: Gibt es ein **schwefelhaltiges Haarfärbemittel** und dürfen **bleihaltige Haarfärbemittel** hergestellt werden?

Antwort: Die Verwendung von Bleisalzen zu kosmetischen Zwecken ist verboten, während Silber- und Wismutsalze nicht verboten sind. Nach einer Sammlung von Haarfärbemittelanalysen ist eine parfümierte Lösung von Wismutnitrat mit Glycerin und Schwefelblumen (besser Schwefelmilch) im Handel. Die silberhaltigen Mittel enthalten das Metallsalz in ammoniakalischer Lösung und zur Hervorrufung der Farbe wird eine zweite Lösung von Natriumsulfid oder Natriumthiosulfat verwendet. W.

Anfrage 47: Was ist über Wirkung von **acidum acetylo-o-cresotinicum** bekannt?

Antwort: Ein schmerzstillendes Mittel gegen Rheumatismus und Neuralgien, das besonders in Frankreich an Stelle der Azetylsalizylsäure angewendet wird (0,5 bis 1 g). Die Darstellung der acid. acetylo-o-cresotinicum  $C_6H_3(CH_3)(O.CO.CH_3)COOH$  erfolgt analog der Azetylsalizylsäure. In Bezug auf Reizwirkung steht sie der Salizylsäure sehr nach; sie wird vollständig vom Körper wieder ausgeschieden. Ihre Anwendung kann empfohlen werden. W.

Anfrage 48: Welcher **Tee** kann zur **Herabsetzung des Blutdrucks** getrunken werden, welche Mischung eignet sich für Abgabe in der Apotheke? L. V.

Antwort: In der Volksmedizin werden Baldrian, Mauerpfeffer (Sedum acre) und Herb. Alchemillae verwendet. Zur Abgabe im Handverkauf eignet sich eine Mischung von Sedum acre 25,0 Herb. Alchemillae 20,0 Flor. Crataegi oxyacanth. 10,0 Rad. Valerian. 10,0 Kal. acetic. 2,0, gut gemischt. 1 bis 1½ gehäufte Kaffeelöffel voll auf eine Tasse, täglich 2 bis 3 Tassen trinken. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumahn, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Der deutsche Drogen- und Chemikalienhandel und seine Beziehungen zum Ausland.<sup>1)</sup>

Von Georg Weigel, Borna.

Im folgenden will Verfasser den deutschen Drogen- und Chemikalienhandel und seine Beziehungen zum Ausland vor und nach dem letzten großen Krieg in kurzen Strichen schildern und dabei ein Gebiet der Pharmakognosie streifen, das bisher noch verhältnismäßig wenig Beachtung und Bearbeitung gefunden hat, aber doch so viele interessante Tatsachen und Begebenheiten aufweist.

Erst Tschirch, der gefeierte Reformator der Pharmakognosie, hat es verstanden, unser Augenmerk auf all die hierher gehörenden Vorkommnisse volkswirtschaftlicher und handelspolitischer Art zu lenken. Er hat sie — die früher nur verstreut in den Handelsberichten größerer Drogenhäuser zu finden waren — in seinem Handbuch der Pharmakognosie in großen Zügen zusammengefaßt und damit Anregung gegeben, diesen Zweig der pharmakognostischen Wissenschaft weiter zu verfolgen und auszubauen. Bekanntlich hat Tschirch die Pharmakognosie zeitgemäß gestaltet und sie zu diesem Zweck in zahl-

reiche Untergebiete eingeteilt, um dadurch zu zeigen, wie vielseitig diese unsere pharmazeutische Wissenschaft ist und wie mannigfach das Betätigungsfeld darin sein kann. Von diesen Zweiggebieten, die Tschirch u. a. als Pharmako-Botanik, Chemie, Zoologie, Physik, Physiologie, Etnologie, Etymologie, Linguistik, Historia usw. bezeichnet und so von einander unterscheidet, interessieren uns hier hauptsächlich die Gebiete der Pharmakoömporia, Pharmakoërgasie, Pharmakodiakosmie u. Geographie. Unter Pharmakoömporia (von *εμπορία* = Großhandel) versteht Tschirch die Bewegungen im Großhandel, d. h. die Handelswege, Aus- und Einfuhrhäfen, Stapelplätze, Behandlung der Drogen in den Einfuhrhäfen — Drogenappretur genannt —, Handelsberichte, Import- und Exportlisten, Produktionsstatistiken u. dgl.; unter Pharmakoërgasie (von *εργασία* = Kultur) faßt er Anbau, Einsammlung und Erntebereitung, unter Pharmakodiakosmie (von *διακοσμειν* = Sortieren) Handelssorten und Verpackungsarten und schließlich unter Pharmakogeographie die Produktionszentren der Drogen bzw. der Heil- und Nutzpflanzen zusammen. Ich selbst habe

<sup>1)</sup> Auszug aus dem vom Verfasser in der Dresdner Pharmazeutischen Gesellschaft am 20. Oktober 1927 gehaltenen Vortrag.

mich mit diesen Zweigen der Drogenwissenschaft seit Jahrzehnten eingehend beschäftigt, veranlaßt durch meine zehnjährige Tätigkeit an leitender Stelle im Großhandel Hamburgs und gestützt durch meine fortwährenden Beziehungen zu diesem. Jedenfalls hatte ich während meiner Hamburger Tätigkeit von 1901 bis 1910 reichlich Gelegenheit, alle Einzelheiten des In- und Auslandshandels eingehend kennen zu lernen.

Der deutsche Drogenhandel im allgemeinen — es handelt sich hierbei natürlich um den Großhandel — zerfällt in Inlands- und Auslandshandel. Beim Inlandshandel habe ich von der Produktion spezifisch deutscher Drogen, deren Handelsentwicklung, Verwendung, Verbrauch im Lande selbst und deren Export zu sprechen; beim Auslandshandel sind speziell Ein- und Ausfuhr überseeischer Drogen, Behandlung derselben im Einfuhrhafen und alle diesbezüglichen Begleiterscheinungen zu charakterisieren.

Der deutsche Drogenhandel befand sich vor etwa 175 Jahren noch in den Kinderschuhen. Zwar rührte sich damals schon unsere Seehafenstadt Hamburg kräftig, aber von größerer, maßgebender Bedeutung für den Welthandel war sie noch nicht, und im Innern Deutschlands gab es überhaupt keine Drogengroßhandelsgeschäfte. Es besorgten in der Hauptsache die damals berühmten, jetzt schon mehr berüchtigten Balsammänner aus den thüringer Landen den Handel, die mit den in Thüringen und angrenzenden Gebieten gesammelten und auch angebauten Heilpflanzen und daraus hergestellten galenischen Präparaten in die Welt zogen, d. h. was man damals so unter Welt verstand. Erst um 1750 gründete David Heinrich Brückner, nachdem er 1746 eine sechsjährige Lehrzeit in einem Leipziger Drogengeschäft „ausgestanden“ hatte (wie es in seinem Lehrbrief wirklich hieß), in Leipzig ein Kräutergewölbe, das in Kürze Bedeutung erlangte und als erstes größeres Inlandsdrogenhaus Deutschlands angesehen werden muß. Sachsens und Thüringens Wälder und Wiesen und die dort von alters her bestehenden, aus Klostersgärten hervorgegangenen Kulturen von Gewürz- und Heilpflanzen lieferten damals in

der Hauptsache die Bedürfnisse des Drogengeschäfts. Was von ausländischen Produkten zu jener Zeit zur Ausstattung einer größeren Medizinaldrogenhandlung, die auch die Apotheken versorgte, gehörte, kam fast ausschließlich von Amsterdam, welches damals der Haupteinfuhrhafen und Stapelplatz war für die Erzeugnisse des ganzen Orients, der südeuropäischen und überseeischen Länder.

Das Absatzgebiet von Brückners Geschäft erstreckte sich zunächst auf das Kurfürstentum Sachsen, die angrenzenden preußischen Provinzen und die thüringischen Länder. Wenige Jahre nach der Gründung der Drogenhandlung brach der siebenjährige Krieg aus, unter dem natürlich auch das junge Geschäft Brückners schwer zu leiden hatte; aber es überstand die schlimmen Zeiten, vergrößerte sich nach Beendigung dieses Krieges zusehends und dehnte sein Absatzgebiet auf Schlesien, Österreich, die Türkei, Rußland und Polen aus. Die nachfolgenden 30 Jahre Ruhe und Frieden brachten den Aufschwung der Fa. Brückner, die später durch Aufnahme von weiteren Geschäftsteilhabern Brückner, Lampe & Co. firmierte, unter welcher Firma die Großhandlung ja noch heute in Berlin besteht.

Im Jahre 1805 schlossen Brückner, Lampe & Co. — ich erwähne dies, um zu zeigen, welche Bedeutung die Firma bereits erlangt hatte — eine „Medikamenten- und Weinlieferung für die ganze preußische Armee“ mit dem Apotheker G. W. Friedrich in Berlin ab. Noch im selben Jahre machten aber Preußen und Frankreich Frieden und das Lieferungsgeschäft zerschlug sich glücklicherweise. Wäre der Vertrag bestehen geblieben, so wären die von den verschiedenen Kriegsschauplätzen her an die Hauptlazarette disponierten Waren wahrscheinlich zu einer Zeit eingetroffen, wo nach der Schlacht von Jena Preußen am Boden lag und infolgedessen nicht zahlungsfähig war, die Güter aber würden von den Franzosen beschlagnahmt worden sein.

Von 1806 begann eine neue Leidenszeit für Deutschland und damit auch für den Handel, die erst mit der Völkerschlacht bei

Leipzig ihr Ende erreichte. Besonders war es die Kontinentalsperre, die damals den deutschen Handel schwer schädigte. Napoleon hatte, um England zu treffen, die Einfuhr aller englischen Produkte und seiner Kolonien nach dem Festland verboten und befahlen, daß alle auf dem europäischen Kontinent befindlichen englischen Waren konfisziert und vernichtet würden. Brückner, Lampe & Co. beteiligten sich damals lebhaft an den Bestrebungen aller deutschen Kaufleute, die Waren Englands und seines Kolonialreiches wie Zucker, Kaffee, Drogen, Gewürze, Farbhölzer u. a. mehr, die das Volk nicht mehr entbehren mochte und die infolge der Kontinentalsperre von England direkt nicht mehr zu beziehen waren, auf Umwegen über die Levante, aus Holland und über Helgoland und Oldenburg zu beschaffen. Als auch diese Wege versperrt wurden und die Engländer ihre Waren nach Archangel legten, geschah der Versand ins Innere Deutschlands von dort über Petersburg in den einspännigen russischen Kibitken (kleine leichte Planwagen), die in langen Kolonnen den Kontinent durchzogen. Aber Napoleon ruhte nicht und fand neue Mittel, um den Handel zu unterbinden. In jeder größeren Stadt wurde ein Spürsystem zur Ausführung seiner Vernichtungspläne eingerichtet. Die z. B. in Leipzig befindlichen großen Lager wurden als „gute Prise“ erklärt und sollten verbrannt werden. Marschall Davoust, der in Leipzig befehligte, ließ sich aber auf Unterhandlungen ein und gab die englischen Waren gegen sofortige Zahlung von 7 Millionen Franken frei. Die Stadt Leipzig zahlte diese ungeheure Summe und erhob sie durch eine Zwangsanleihe von der Kaufmannschaft, zu der auch Brückner, Lampe & Co. mit 10 000 Thalern gegen Stadtoptionen herangezogen wurden. Ferner wurde eine allgemeine Kriegsteuer in Leipzig erhoben, zu der die genannte Firma, schon zwei Monate nach Übernahme der städtischen Obligationen, noch 3000 Thaler zahlen mußte.

Ich habe diese geschäftlichen Episoden erwähnt, um zu zeigen, daß schon in früheren Kriegszeiten, nicht bloß während des Weltkrieges 1914 bis 1918, der Handel

schwere Krisen durchmachen und große Opfer bringen mußte. Trotz aller Schwierigkeiten blühte die Fa. Brückner-Lampe in der nachfolgenden Friedensperiode wieder auf; sie knüpfte ihre alten Handelsbeziehungen in vollem Umfang an und dehnte sie weit über Mitteleuropa aus. Infolge der Zollschranken, die damals die einzelnen deutschen Staaten von einander abschlossen, wurde 1817 in Berlin eine Zweigniederlassung unter der Fa. Lampe, Kauffmann & Co. gegründet. Der Handel zwischen den einzelnen deutschen Ländern war nämlich zu jener Zeit aufs äußerste erschwert; in den alten Provinzen Preußens allein bestanden 67 verschiedene Tarife mit fast 3000 Positionen, im Herzogtum Sachsen die kursächsische Generalakzise (Steuererhebung), in Neuvorpommern das schwedische Zollsystem, im Rheinland nach Aufhebung der napoleonischen Zollhäuser eine ganze Menge von Zolltarifen usw. Diesem unleidlichen Zustande wurde endlich 1834 durch Gründung des Zollvereins ein Ende gemacht. Um die Zollschwierigkeiten in jener Zeit zu meistern, teilten sich die Berliner und die Leipziger Firma Brückner-Lampe in die Bearbeitung Deutschlands, während das Leipziger Haus außerdem noch besonders die Exportgeschäfte besorgte. Die Entwicklung des deutschen Drogen- und Chemikalienhandels seit 1750 wird am besten dadurch veranschaulicht, wenn man die Preislisten aus den verschiedenen Zeitepochen vergleichsweise heranzieht. Brückners Preisverzeichnis z. B. von 1757 enthielt rund 900 Positionen Drogen, die von 1857 — also 100 Jahre später — etwa 1100, während die Grossoppreisliste von 1900 — dem 150jährigen Jubeljahr der Firma — etwa 5200 Einzelartikel enthält. Damit ist nicht nur die Entwicklung des Drogen- und Chemikalienhandels, sondern auch die der ganzen Medizin, der Chemie und eines großen Teils der Technik während dieser Epoche gekennzeichnet. Ich habe an Hand der Entwicklung eines Inlands-Drogengrossohauses die Entwicklung des deutschen Drogenhandels vor Augen geführt; ich wählte die Firma Brückner, Lampe & Co. als Schulbeispiel, weil diese tatsächlich darauf Anspruch erheben kann,

eines der ältesten Handelshäuser zu sein, welches sich dem Drogengroßhandel widmete und die Versorgung der Apotheken zur Aufgabe machte. Im Laufe des 19. Jahrhunderts fanden dann zahlreiche andere Geschäftsgründungen dieser Art statt, die auf eine ähnliche Entwicklungsgeschichte zurückblicken. Ich erinnere hierbei an die Firmen Gehe & Co., J. D. Riedel, E. Merck, Schering, Caesar & Loretz Schimmel & Co. u. a. m., die teils aus Apotheken, teils auch aus kleineren Drogen-Geschäftsgründungen hervorgegangen sind und es verstanden haben, sich den Fortschritten auf allen Gebieten der Medizin, Chemie, Industrie, Technik usw. anzupassen und sich diese nutzbar zu machen.

Während bis zu Anfang des 19. Jahrhunderts die vegetabilischen und tierischen Stoffe im Großhandel vorherrschen und die chemischen Substanzen im Arzneischatz zurücktreten, hat sich darin in den letzten 100 Jahren ein völliger Wandel vollzogen; infolge der ungeheuren Fortschritte der chemischen Forschung ist jetzt das Umgekehrte der Fall. Immerhin sind uns alle bewährten Drogen erhalten geblieben, auch neue wertvolle dazu gekommen, vor allem aber sind die Handelsmengen gewisser Heil- und Nutzpflanzen infolge der Zunahme des täglichen Bedarfs ungeahnt gewachsen. Ich erinnere an Kautschuk, Baumwolle, Kampfer, Kakao, Tee, Gerbstoffe, Harze, Pflanzenwachs, Terpentinöl und dergleichen mehr, worauf ich beim Auslandshandel noch zu sprechen komme. Waren die im 17. und 18. Jahrhundert medizinisch verwendeten chemischen Rohstoffe und Präparate nur verschwindend gering (die Arzneibücher des 17. Jahrhunderts enthalten z. B. etwa nur 30 bis höchstens 50 solcher), so beginnt der Siegeslauf der chemischen Forschung mit dem 19. Jahrhundert. Ich will denselben an der Hand einiger Beispiele kurz schildern.

Mit Ausgang der mittelalterlichen Zeit-epoche kannte man im Arzneischatz nur einige Erden, Metalle und eine beschränkte Anzahl von Salzen derselben wie Bolus, Terra sigillata, Alumen, Lithargyrum, Argentum, Arsenicum, Cerussa, Sulfur, Borax, Aerugo, Vitriolum usw. Von organischen Präparaten war damals noch nichts zu spüren.

Dies änderte sich mit einem Schlage Anfang des 19. Jahrhunderts. 1811 wurde Morphin, 1818 Strychnin, 1820 Chinin und Koffein aus den entsprechenden Drogen isoliert, 1860 Kokain usw. Es dauerte nicht lange, bis die Fabrikation dieser Alkaloide nach ihrer Einführung in die Medizin im großen aufgenommen wurde. 1821 erschien das Jod als Handelsartikel, nachdem es schon etwa 10 Jahre vorher entdeckt worden war. Man wandte es zunächst als Heilmittel gegen den Kropf an; es wurde damals nur aus der Asche des Seetangs gewonnen, während es heute in gleichgroßer Menge aus den Mutterlaugen des Chilisalpeters hergestellt wird, und es kostete zuerst 10 Thaler pro Unze, also an 1000 Mark für 1 kg, während heute dafür der Durchschnittspreis etwa 40 bis 50 RM. beträgt.

1827 wurde Schwefelkohlenstoff und das Brom aus den Mutterlaugen der Salinen in den Handel eingeführt, 1831 Naphthalin, von dem — man höre und staune — damals die Unze 3 Thaler, also das kg etwa 300 M. kostete gegen 30 bis 40 Pfg. heute! 1833 folgte Kreosot, 4 Thaler pro Unze. 1835 erschienen von Frankreich aus die ersten Capsulae gelatinosae, diese Neuerung in der Medizin, um das Einnehmen unangenehm schmeckender Medikamente zu erleichtern; es war der Anfang einer neuen Industrie. 1836 begann man mit der Verwendung des Senföles anstelle des Senfteiges, womit wiederum ein neuer Industriezweig, die Herstellung ätherischer Öle, seinen wirklichen industriellen Anfang nahm. 1840 bis 1842 wird für die inzwischen erfundene Galvanoplastik Zyankalium in größeren Mengen hergestellt. Es folgen Milchsäure und milchsaure Salze, 1846 die Einführung des japanischen Pflanzenwachses und die allgemeine Verwendung der Stearinkerzen als Beleuchtungsmittel; 1847 gelangte die erste Guttapercha auf den Markt und aus demselben Jahre datiert die erste Darstellung des Chloroforms. 1848 wurde das Kollodium erfunden und daraus von Boettcher die Schießbaumwolle hergestellt, 1852 brachte man den Phosphor in amorphem Zustand in den Handel, 1855 findet das von Fuchs zuerst hergestellte

Wasserglas allgemeinere Verwendung. Im folgenden Jahre gelang es, Glycerin technisch reiner als bisher darzustellen und es allmählich den vielseitigen Verbrauchszwecken zuzuführen. 1861 beginnt die Destillation im großen von Solaröl, Photogen, Benzol, Benzin und anderen Leuchtstoffen, und bald darauf, 1864/65, nach Beendigung des amerikanischen Bürgerkrieges, folgte die Einführung des Petroleum als Beleuchtungsmittel, das als willkommener Ersatz für die bis dahin verwendeten Talgkerzen und das Rüböl einige Jahrzehnte den Leuchtmittelmarkt beherrschte, bis schließlich Leuchtgas und elektrisches Licht es mehr und mehr verdrängten. Zu etwa gleicher Zeit setzte die fabrikmäßige Herstellung organischer Farbstoffe ein; die Anilinfarben beginnen ihren Siegeslauf. 1865 fing man an, Fleischextrakt in großen Mengen am La Plata nach den Angaben von Liebig und Pettenkofer herzustellen, 1869 erschien das Chloralhydrat, von Liebreich als schlafgebendes Mittel erprobt, 1870 kommt aus der Schweiz die kondensierte Milch, 1874 wird die antiseptische Wirkung der von Kolbe auf synthetischem Weg hergestellten Salizylsäure erkannt und ihre Fabrikation in großem Umfang in der Radebeuler Fabrik begonnen.

Und so geht es, nunmehr aber in rascherem Tempo, mit dem Auftauchen neuer chemischer Körper und deren Einführung in die Medizin und Technik weiter. Kokain (davon kostete noch 1885 das kg 20 000 M. gegen 600 bis 900 M. heute<sup>2)</sup>, Ichthyol, Antipyrin, Jodol, Lanolin, Salol, Sulfonal, Antifebrin, Phenazetin, Saccharin u. a. mehr reihten sich in schneller Folge an; etwas später — um 1890 — setzte die auf streng wissenschaftlicher Grundlage aufgebaute Serum- und Organotherapie ein, die uns vortreffliche Mittel zur Bekämpfung hartnäckiger Krankheiten an die Hand gegeben hat. Es würde zu weit führen, hier

erschöpfend zu registrieren, was uns die letzten Jahrzehnte an Neuerscheinungen und Erfolgen auf diesen Gebieten gebracht haben. Darüber sind wir ja auch in unseren Kreisen hinreichend aufgeklärt. In seiner Dankesrede anlässlich seines im vorigen Jahre festlich begangenen 70. Geburtstages sagte Tschirch: Es ist ein ungeheures Erlebnis auf allen Gebieten der Politik, Naturwissenschaft und Medizin, daß sich in die letzten 70 Jahre zusammen-drängt. In früherer Zeit hätte man Hunderte von Jahren alt werden müssen, um ähnliches zu erleben! —

Daß diese Fortschritte in der Chemie und Technik von großem Einfluß auf den deutschen Drogen- und Chemikalienhandel waren und ihm zu einem ungeheuren Aufschwung verhalfen, ist ganz klar, denn gerade Deutschland hat nach seiner Einigung 1870/71 auf dem Gebiete der medizinischen und technischen Chemie, sowie in der Vervollkommnung maschineller Einrichtungen und industrieller Anlagen Hervorragendes und Vorbildliches geleistet; es marschierte bis zum Weltkrieg hierin überall an erster Stelle. Die Dienstbarmachung des Dampfes und der Elektrizität als Heiz-, Kraft- und Beleuchtungsquellen führte zu ungeahnten Umwälzungen, und der deutsche Erfindergeist brachte unausgesetzt alle erdenklichen Maschinen an den Markt, mit deren Hilfe die chemische Industrie und die Drogenbearbeitung zu fast unübertrefflichen Erfolgen und Leistungen gelangte. Welche Rolle allein spielt heute die Elektrizität in Form der Elektrolyse bei der Gewinnung reiner Metalle! In jedem Betrieb von einiger Bedeutung erfolgt heute der Antrieb der Maschinen durch Elektromotore, die Drogen werden auf großen, mit Dampfschlangen geheizten Hürden getrocknet; die Heizanlagen solcher Trockenräume lassen sich auf bestimmte Temperaturen einstellen, um z. B. die Farbstoffe gewisser Blüten, wie Flores Verbasci, Flores Calendulae, Flores Cyani usw. im Naturzustand zu erhalten, ferner um Verluste an wirk-samen flüchtigen Bestandteilen zu vermeiden und das Eintrocknen von Harzen und Ölen, überhaupt eine Veränderung wichtiger Bestandteile der Drogen zu ver-

<sup>2)</sup> Der Wettbewerb der Fabriken, Verbesserung und Vereinfachung der Herstellungsverfahren, Verbilligung der Rohstoffe und schließlich wachsender Konsum brachten es mit sich, daß die Preise für diese Arzneimittel im Lauf der Zeit ganz bedeutend sanken.

hindern. Hierbei ist auch der Fortschritt in der Gewinnung ätherischer Öle zu bedenken. Auf welcher primitiven Weise erhielt man früher ätherische Öle, etwa derart, wie die Gewinnung noch heute bei einigen Naturvölkern in Indien und Südamerika üblich ist; die zerkleinerte Pflanze wurde einfach in einem Holz- oder Metallbehälter mit Wasser übergossen, derselbe verschlossen und durch freies Feuer angeheizt. Das sich mit dem Wasserdampf verflüchtigende Öl wurde durch das aufgeschraubte Verdampfungsrohr in ein primitives Kühlfaß, meist aus Holz geleitet, dort aufgefangen und aus diesem durch Abhebern gesammelt. Sehen wir uns heute die Anlagen ätherischer Ölfabriken an, so müssen wir staunen über die sinnreichen Konstruktionen der riesigen Kupferdestillierblasen, Kolonnen- und Vakuumdestillationsapparate, die mit gespannten Dämpfen, Saug- und Druckpumpen bedient werden und Öle von größter Reinheit und feinstem Geruch erzeugen. Ebenso hat die Zerkleinerungstechnik, besonders der Drogen, eine Verbesserung und Vereinfachung erfahren, die an Vollendung grenzt. Vor etwa 50 Jahren wurden die Drogen noch in Mörsern oder mit Handmessern zerkleinert und geschnitten, so z. B. in Halle von Strafgefangenen, deren verhältnismäßig niedrige Bezahlung einen Ausgleich brachte für die mühsame und zeitraubende Arbeit, denn sonst wäre der Preisunterschied zwischen der zerkleinerten und ganzen Droge doch ein recht erheblicher gewesen. Die steigende Nachfrage nach viereckig und würfelförmig geschnittenen Drogen erforderte immer dringender die Einführung geeigneter Maschinen. Die erste Würfelschneidemaschine bestand aus einem länglichen Kasten aus festem harten Holz, der sich auf Schienen vorwärtsbewegen ließ und die zu verarbeitenden Rinden oder Wurzeln aufnahm. Die fest gepreßten Drogenstücke wurden nun durch sinnreich angeordnete Messer zunächst durch zwei Horizontalschnitte mit der Drehung des Kastens um  $90^0$  angeritzt und dann vertikal mit einem Messer durchgeschnitten. Diese zuerst noch durch Handbetrieb arbeitende Maschine lieferte stündlich etwa 10 kg Drogenwürfel. Die besten heutigen

Drogenschneidemaschinen mit Kraftantrieb dagegen liefern in der gleichen Zeit bis zu 12 Zentner. Dem Zerschneiden folgt das Sieben. Die Handsiebe sind heute in jedem größeren Betriebe durch Siebmaschinen ersetzt, in denen ein System von drei kreisförmig bewegten Sieben die gewünschten Würfel von den größeren und kleineren Bestandteilen trennt, wobei pulverige Abfälle durch das unterste Sieb durchfallen und zum Mischen von Viehpulvern Verwendung finden. Zu den verschiedenartigen Schneide- und Siebmaschinen gesellen sich in den Drogenappreturbetrieben noch die Schäl-, Fräs-, Schleif-, Bohr- und Pulverisiermaschinen. Die Schälmaschinen trennen beispielsweise mittels Walzen die durch Dämpfen geweichten Citrusölschalen von der anhängenden Pulpa, die Süßholzschälmaschine sägt die Knollen ab, fräst die dunkle Schale von den Wurzeln und bohrt die schwarzen Kerne der Nebenwurzeln heraus. *Rhizoma Iridis proinf.* erhält sein Aussehen durch eine besondere Schleif- und Bohrmaschine. Zum Pulvern der Drogen gelangen jetzt je nach der Art derselben die verschiedensten Verfahren zur Anwendung; hierbei spielen die Kollergänge, Kugel-, Schlag- und Schrotmühlen, sowie die Walzenstühle eine gewichtige Rolle. Eine Maschine, die an die Handhabung des Mörsers in der Stoßkammer der Apotheke anschließt, besteht aus einem drehbaren Mörser, in welchen abwechselnd zwei einander gegenüberliegende Stempel eines Doppelstößers einfallen. Nach jedem Stoß kann sich die zu pulvernde Droge auf ihrem Weg von  $180^0$  bis zum nächsten Stoß abkühlen und durch die Erschütterungen der inzwischen erfolgenden, aber sie nicht treffenden Stöße auflockern. Dadurch läßt sich ein Verkleben und Verharzen der Droge ziemlich vermeiden. Die leichte Reinigung von Mörser und Stempeln ist ein weiterer Vorzug dieser Maschine, so daß sie sich besonders zur Verarbeitung kleinerer Drogenmengen eignet. Kollergänge kommen hauptsächlich für die Pulverung von großen Quantitäten in Frage, speziell für Chemikalien wie Borax, Alaun u. dgl. in Spezialfabriken, die dauernd solche Produkte pulvern lassen, denn für kleinere Mengen wäre die An-



wendung von Kollergängen zu unwirtschaftlich wegen der verhältnismäßig hohen Verluste bei öfterer Reinigung. In Kugelmøhlen lassen sich nur trockene, möglichst öl- und harzfreie Vegetabilien verarbeiten, während sich zum Aufquetschen ölhaltiger Samen die Walzenstühle eignen. In Schlagmøhlen arbeiten Stifte und schnell fliegende Hämmer, in Schrotmøhlen kommen nicht schmierende Drogen und Chemikalien vorteilhaft zur Zerkleinerung. Diese kurzen Ausführungen über die Zerkleinerung mögen genügen, um zu zeigen, daß selbst die rein mechanische Verarbeitung der

Drogen und Chemikalien ihre eigene Wissenschaft hat und die dazu nötigen heutigen Einrichtungen von bedeutendem technischen Können zeugen. Jedenfalls ist es kein Wunder, wenn dadurch die Stoßkammer der Apotheke vereinsamt ist. Wir wollen darüber auch nicht traurig sein, denn heute hat der Apotheker andere Aufgaben, als Drogen zu schneiden und zu pulvern. Welcher maturierte Praktikant würde heute wohl dazu bereit sein, bei 20° Kälte stundenlang hartgefrorene *Asa foetida* zu pulvern, wie es noch vor 40 bis 50 Jahren der Fall war!

(Fortsetzung folgt.)

## Über Farbreaktionen des Lezithins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus d. I. chemischen Institut der kgl. ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest.  
Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Die bisher dargestellten Lezithine, auch das Eierlezithin, sind wahrscheinlich stets Gemenge verschiedener Lezithine. Mit Basen, z. B. mit Barytwasser gekocht, werden die Lezithine als Ester verseift. Die Spaltungsprodukte der Hydrolyse sind: Phosphorsäure, Glycerin, Cholin (oder andere stickstoffhaltige Körper) und Fettsäuren.

Eine Farbreaktion des Eierlezithins gibt C. Casanova (Pharm. Ztg. 56, 901, 1911) an: Versetzt man die konz. ätherische Lösung des Lezithins mit 2 ccm einer 10 v. H. starken Ammoniummolybdatlösung und unterschichtet mit konz. Schwefelsäure, so entsteht eine kirschrote Zone, die allmählich über grüngelb in tiefblau übergeht.

Recht schöne Farbreaktionen des Eierlezithins lassen sich beobachten, wenn man zu der weingeistigen Lösung des Lezithins weingeistige Aldehydlösung träufelt und die Flüssigkeit mit konz. Schwefelsäure unterschichtet.

Es wurde 0,10 g Lezithin. puris. ex ovo Merck in 40 ccm 96 v. H. starkem Weingeist gelöst. Bei der ersten Versuchsreihe wurden zu je 2 ccm dieser Lezithinlösung 4 Tropfen einer 1 v. H. Furfurol, Saccharose, Benzaldehyd, Anisaldehyd, Salizylaldehyd, Vanillin, Zimtaldehyd, oder Piperonal enthaltenden weingeistigen Lö-

sung zugesetzt und unter die Flüssigkeit 2 ccm konz. Schwefelsäure geschichtet. An der Berührungszone entsteht sofort ein Farbenring, der sich beim Schwenken der Probierröhre lebhafter und breiter gestaltet; beim weiteren Schwenken wird die obere Flüssigkeitsschicht lebhaft gefärbt; schüttelt man, so nimmt die ganze Flüssigkeit eine schöne Färbung an.

Mit Furfurol: Ring abwärts rotbraun, aufwärts grün; obere Flüssigkeit grün; geschüttelt: violette Flüssigkeit, allmählich violettstichig brombeerrot.

Mit Saccharose: Ring braunrot; obere Flüssigkeit braun-fleischfarbig; geschüttelt: granatrote bis ferrisalizylatrote Färbung.

Mit Benzaldehyd: rotbrauner Ring; obere Flüssigkeit hellbraun; geschüttelt: hellbraune Färbung.

Mit Anisaldehyd: granatroter Ring; obere Flüssigkeit johannisbeerrot, allmählich granatbraun; geschüttelt: rubinrot, später granatro.

Mit Salizylaldehyd: Ring abwärts gelb, aufwärts braunrot; obere Flüssigkeit pfirsichblütenrot; geschüttelt: johannisbeerrot, allmählich wein- und rubinrot.

Mit Vanillin: abwärts gelber, aufwärts granatroter Ring; obere Flüssigkeit rosa, nachher weinrot; geschüttelt: johannisbeerrot, nachher wein- und rubinrot.

Mit Zimtaldehyd: tief granatbrauner Ring; obere Flüssigkeit braunrot; geschüttelt: granatrot, allmählich brombeerrot.

Mit Piperonal: abwärts gelber, aufwärts granatroter Ring; obere Flüssigkeit rosa, nachher weinrot; geschüttelt: johannisbeerrot, allmählich weinrot, nachher rubinrot.

Bei der zweiten Versuchsreihe wurden zu je 0,4 ccm der Lezithinlösung 4 Tropfen der Aldehydlösung, 1,6 ccm Weingeist gemengt und unter die Flüssigkeit 2 ccm konz. Schwefelsäure geschichtet. Hierbei wurden folgende Färbungen beobachtet:

Mit Furfuröl: abwärts granatroter, aufwärts grüner Ring; geschwenkt: braungranatrot-blauer Ring, die obere Flüssigkeit grün; geschüttelt: violette Flüssigkeit.

Mit Saccharose: braunroter Ring; obere Flüssigkeit hell fleischfarbig; geschüttelt: rosa, nachher zwiebelrot.

Mit Benzaldehyd: bräunlicher Ring; obere Flüssigkeit hellbraun; geschüttelt: braungelbe Färbung.

Mit Anisaldehyd: rosenroter Ring;

geschwenkt: rosenroter Ring; die obere Flüssigkeit pfirsichblütenrot, bis rosenrot; geschüttelt: rosenrot, allmählich hell wein- bis rubinrot.

Mit Salizylaldehyd: abwärts grünlischer, aufwärts gelbbrauner Ring; obere Flüssigkeit pfirsichblüten- bis rosenrot; geschüttelt: pfirsichblütenfarbig, nachher hell rubin- bis zyklamenrot.

Mit Vanillin: unten gelber, oben granatroter Ring; obere Flüssigkeit rosenfarbig; geschüttelt: pfirsichblütenrot.

Mit Zimtaldehyd: Ring abwärts gelb, aufwärts hell granatrot; obere Flüssigkeit rosa-pfirsichblütenrot; geschüttelt: braunstichig zwiebelrot.

Mit Piperonal: Ring abwärts gelblich-grün, aufwärts hell granatrot; obere Flüssigkeit rosa-pfirsichblütenrot; geschüttelt: pfirsichblütenfarbige Flüssigkeit.

Unterschichtet man 2 ccm der Lezithinlösung, ohne Aldehydlösung, mit Schwefelsäure, so läßt sich nur eine hellbraune Färbung beobachten.

## Chemie und Pharmazie.

Über ein Alkaloid der chinesischen Droge „Kuh-Seng“. Von H. Kondo (Archiv d. Pharm. 1928, 1). Die chinesische Droge „Kuh-Seng“ ist die getrocknete Wurzel von *Sophora flavescens*. Der wirksame Bestandteil dieser Droge ist das von Nagai isolierte Alkaloid *Matrin*, das in vier Formen mit verschiedenen Eigenschaften auftritt: 1.  $\alpha$ -Form: Nadeln oder platte Prismen vom Schm.  $76^{\circ}$ . 2.  $\beta$ -Form: Rhombische Prismen vom Schm.  $87^{\circ}$ . 3.  $\gamma$ -Form: Flüssig, Kp. 6 mm  $223^{\circ}$ , Dichte bei  $85^{\circ} = 1,088$ , Brechung  $n_D^{85^{\circ}} = 1,52865$ . 4.  $\delta$ -Form: Prismen vom Schm.  $84^{\circ}$ .

Aus einer Petrolätherlösung der  $\beta$ -Form scheiden sich die  $\alpha$ - und  $\delta$ -Formen bei 22 bis  $24^{\circ}$  ab, während die  $\beta$ -Form aus einer Lösung der  $\alpha$ -Form bei  $100^{\circ}$  auskristallisiert.

Das *Matrin* besitzt die Zusammensetzung  $C_{15}H_{24}ON_2$ . Es ist isomer mit *Lupanin*, das in den Samen der mit *Sophora* genetisch nahe verwandten *Lupinenarten* vorkommt.

Es ist eine gesättigte einsäurige, biteritiäre Base. Das eine Stickstoffatom bildet mit einer Carbonylgruppe einen Laktamring und geht durch Verseifen mit Alkali unter Bildung von *Matrinsäure* in eine Imidgruppe über.

Dieser Laktamring ist sehr beständig, infolgedessen hat die *Matrinsäure* eine große Neigung zu anhydrieren. Die Bindungsweise des anderen tertiären Stickstoffatoms ist noch nicht festgestellt worden, obwohl der H. Meyersche N.  $CH_3$ -Wert für das Vorhandensein einer Methylimidgruppe spricht. Die Eigenschaften der Produkte der Natronkalkdestillation, nämlich die Pyrrole und das  $\beta$ -*Matrinidin*, dessen neu entstandene zwei Doppelbindungen dem Imidstickstoff seine Basizität rauben, lassen den Verf. vermuten, daß das *Matrin* wenigstens einen Pyrrolidinring enthalten müsse. K. H. Br.

Einen Beitrag zur Differentialdiagnose von *Kokain* und *Psikain* hat *Maria Ferraris* geliefert (Bollet. chim.-farm. 1927, 577). Die Resultate lassen sich am besten in Tabellenform zusammenstellen:

	Kokain	Psikain
Verreiben mit Kalomel, wenig Wasser	schwarz	leicht gelblich
Kaliumjodidlösung gibt . . . . .	weißen Niederschlag	keine Reaktion
Kalilauge gibt . . . . .	"	keinen Niederschlag
Borax . . . . .	kristall. Niederschlag	"
Kaliumpermanganatlösung . . . . .	entfärbt langsam	entfärbt sehr langsam
Natriumarsenatlösung gibt . . . . .	leichten Niederschlag	keinen Niederschlag
Kupferlösung gibt . . . . .	"	"
Zinksulfatlösung gibt . . . . .	"	"
Bleiazetatlösung gibt . . . . .	leichte Trübung, die auf Erwärmen verschwind.	reichlichen Niederschlag
Protargollösung gibt . . . . .	rasch Trübung	keine Trübung
Quecksilberchloridlösung gibt . . . . .	weißen Niederschlag	keinen Niederschlag

Die genannten Reaktionen beziehen sich auf Kokainhydrochlorid und Psikain-tartrat.  
Dr. J.

**Eine unverträgliche Mischung** besonderer Art wird von Zanotti beschrieben (Bollet. chim.-farm. 1927, 548). Ein Arzt hatte gegen Stomatitis ein Rezept ausgestellt, das auf Natrium bicarbonicum und Borax aa 5, Glyzerin 25 lautete. Beim Verreiben der beiden Pulver mit dem Glyzerin schäumte die Masse sehr stark, da infolge der Einwirkung des Borax auf das Natriumbikarbonat Kohlensäureentwicklung eintrat. Das Reaktionsprodukt wird kaum mehr die beabsichtigte therapeutische Wirkung gehabt haben.  
Dr. J.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Apomigran** ist ein Histaminpräparat in Tablettenform (zu je 0,1 g und 0,25 g Apomigran). A.: bei Migräne (als Symptom von Cholango-Hepatopathien). D.: Dr. Willmar Schwabe, Leipzig O 29.

**Bismoprotin** besteht aus einer Kombination von Bismut. subsalicylic. und einem Eiweißkörper. Ampullen mit 2 ccm Inhalt, die vor dem Gebrauch in heißes Wasser gestellt werden müssen, bis beim Schütteln eine völlige Verflüssigung und gleichmäßige Emulsion entsteht. (Med. Klin. 1927, Nr. 44.) A.: gegen resistente Syphilis als Einspritzung in den Glutäus; Anfangsdosis 1,5 bis 2 ccm, jeden 3. bis 4. Tag Steigerung bis zu 5 ccm. Es kann allein oder mit Salvarsan kombiniert angewendet werden. D.: Firma Dr. Heisler, Chrast.

**Eutirsol** (abgeleitet von „Tirsenöl“) ist ein gereinigtes Ichthyolrohöl, das nach dem Verfahren von H. Scheibler aus dem Seefelder Schieferöl gewonnen wird. Ein schwach gelb gefärbtes,

nicht unangenehm riechendes Öl, von 0,96 spez. Gew. Der Thiophen-Schwefelgehalt beträgt 12 bis 13 v. H. = etwa 50 v. H. Thiophenverbindungen. In Wasser ist es unlöslich, in Äther, Benzin, Benzol, Fetten und fetten Ölen sowie absol. Alkohol leicht löslich, in Spiritus nur teilweise löslich. Mit Seifenlösung gibt Eutirsol eine haltbare Emulsion. Es wirkt auch bakterizid. (Med. Klin. 1927, Nr. 46.) A.: wie bei Ichthyol. D.: Ichthyol-Gesellsch. Cordes, Hermann & Co., Hamburg.

**Gonoflavin**, ein Derivat des Trypaflavins (eines Akridinfarbstoffes), wird als Lösung für intravenöse Einspritzung in den Handel gebracht. (Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 2.) A.: besonders bei Anteriorgonorrhöe; bei männlichen Gonorrhöen jeden 2. bis 3. Tag vorerst 2,5 ccm, dann 5 ccm Gonoflavin (2 v. H. stark), nicht über 10 Einspritzungen; jede lokale oder interne Therapie bleibt unterlassen. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M.

**Lipomykol (Gamelan)** besteht aus eiweißfreien Fetten, Lipoiden und Wachsen entsprechend der Zusammensetzung des Tuberkelbazillenfettes. Packung in Salben-Einzeldosen und in Ampullen zu subkutanen Injektionen. A.: zur unspezifischen Fettstoffreiztherapie bei Tuberkulose aller Art. B.: Hageda A.-G., Berlin NW 21.

**Milkuderm volatile** oder **Salbentinktur** ist nach C. Bruck (Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 4) eine konzentrierte Lösung von Milchlippid in einer flüchtigen, reizlosen und nicht feuergefährlichen Form, eine klare, farblose, etwa 20 v. H. starke, schwach sauer reagierende ( $p_H$  6) und haltbare Milchlippidlösung. Auf die Haut auf-

gepinselt, verdunstet die Flüssigkeit schnell und hinterläßt eine feine, sofort in die Haut eindringende und gut haftbare Fettschicht. Die meisten dermatologischen Stoffe sind in der Salbentinktur löslich. (Vgl. auch Pharm. Zentrh. 68, 662, 1927.) A.: für Hautheilzwecke. D.: Chem. Fabrik Milkal G. m. b. H., Hamburg 11.

**Plumbum colloidal (Präp. Heyden 853).** Es besteht aus feinen, schwarzen Blättchen mit einem Gehalte von 52 v. H. PbS bzw. 45 v. H. Pb und einem Gummi als Schutzkolloid. In Wasser sind sie leicht löslich, die Lösung sedimentiert erst nach längerem Stehen ein wenig. A.: zur Behandlung von Krebsgeschwülsten als Einspritzung (0,1 g : 10 g und 0,2 g : 20 g gelöst). Erfolge zweifelhaft (Dtsch. med. Wschr. 1928, Nr. 4). D.: Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul bei Dresden.

**Pyriker** ist eine Injektionsflüssigkeit, deren bakterielle Eiweißstoffe solche sind, die nach besonderem Verfahren aus einem der Coligruppe angehörenden, aus Milch isolierten, pathogenen Bakterienstamm gewonnen werden. Das Mittel wird in verschieden starken Einheiten hergestellt und intravenös eingespritzt. (D. med. Wschr. 1927, Nr. 50.) A.: bei progressiver Paralyse und Tabes an Stelle der Malaria-behandlung. Jeden 2. Tag, beginnend mit 40 bis 50 Einheiten und endigend mit 6000 bis 6500 Einheiten. D.: Physiologisch-chemisches Laborator. Rosenberg, Freiburg i. Br.

**Rheukomen-Mendel** ist eine Fettsalbe, die einen aliphatisch jodierten Salizylsäureester mit leicht abspaltbarem Jod enthält und der zur Verstärkung der Hyperämie etwas Ameisensäure zugesetzt ist; Jodgehalt = 1 v. H. (Med. Klin. 1927, Nr. 43.) A.: gegen rheumatische Erkrankungen, auch hartnäckige Formen. D.: Albert Mendel A.-G., Chem. Fabrik, Berlin.

**Saalfelder Starkwasser.** Dieses Quellwasser der Saalfelder Diadochithöhlen ist jetzt das einzige deutsche Phosphor-Arsen-Eisen-Sulfatwasser. Es ist keimfrei, aber gegen Wärmeschwankungen empfindlich; über 25°C scheidet sich basisches Eisenphosphat ab, während eine Lagerung bei 15°C und darunter ohne Einfluß bleibt.

Gegen Lackmus reagiert das Wasser stark sauer, die  $p_H = 2,2$ , an der Quelle zeigt es eine Radioaktivität von 34 ME im Liter. Auf Gramm im Liter berechnet, zeigte das Starkwasser nach 1½ Jahren folgende Werte:  $Ca^{++}$  0,2473,  $Al^{+++}$  0,1624,  $Fe^{++}$  0,3220,  $Fe^{+++}$  0,8400,  $As_2O_3^{+++}$  0,0039,  $PO_4^{+++}$  0,1054,  $SO_4^{--}$  3,3558 und einige andere Kat- und Anionen (nach Dr. Schweigart, Saalfeld). A.: bei Anämien, Schwächezuständen, chronischen Krankheiten, Chorea minor., 3mal täglich je 15 ccm. (Med. Klin. 1927, Nr. 46). D.: Verwaltung der Saalfelder Heilquellen, Saalfeld.

**Tetanus-Antitoxin „Original von Behring“** wird seit 1. Januar 1928 gemäß einer Bestimmung des Reichsgesundheitsamtes nach der neuen deutschen Einheit gekennzeichnet in den Handel gebracht. Die mit der alten Bezeichnung im Handel befindlichen Packungen können bis zum Ablauf der staatlichen Gewährdauer verbraucht werden; ein vorheriger Umtausch ist also nicht erforderlich. — Tetanus-Heilserum wurde bis Ende 1927 in Deutschland als einfach bezeichnet, wenn 1 Antitoxineinheit in 1 ccm enthalten war. Sonach neutralisierte eine Antitoxineinheit im Tierversuch eine Gifteinheit. Das Tetanus-Heilserum der Behringwerke war 4fach und 6fach. Die neue deutsche Einheit ist gleich dem 125sten Teil einer früheren deutschen Einheit (= ½ amerikanische Einheit oder 25 französischen Einheiten). Handelsformen der Behringwerke in Marburg: 500fach (früher 4fach) = 500 A.E. in 1 ccm (Ampullen oder Serülen Nr. 1 bis 4); 750fach (früher 6fach) = 750 A.E. in 1 ccm in Ampullen, Nr. 2 D = 12500 A.E. (früher 100 A.E.)

**Yxin** (nicht zu verwechseln mit Ysyn, einem Milcheiweißpräparat) ist ein feines, braunes Pulver von geringem spezifischen Gewicht und stellt ein enzymatisiertes Reaktionsprodukt von ammoniakalischem Silberoxyd und Stärke dar; Silbergehalt 5 v. H. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 2.) A.: als vorteilhaftes Wundantiseptikum. D.: Physiolog.-chem. Laboratorium Hugo Rosenberg, Freiburg i. Br. P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Der Zuckergehalt von Melonen und Wassermelonen**, die in Rußland in ausgedehnten Kulturen, den sog. Bachtscha-Kulturen auf mehr als 1,2 Mill. ha angebaut werden, ist von S. N. Lutochin-Moskau (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 281, 1927) in zahlreichen Proben ermittelt worden. Der Gehalt an Gesamtzucker im Fruchtsaft schwankte bei den Wassermelonen von 5,50 bis 9,50 v. H., bei den Melonen von 4,25 bis 13,25 v. H. Die Abweichungen im Zuckergehalte einzelner Früchte verschiedener Pflanzen betragen 0,25 bis 2,50 v. H., einzelner Früchte von demselben Stock hingegen 0 bis 10 v. H. Der Gesamtzucker setzt sich bei Wassermelonen im Durchschnitt zusammen aus 52,1 v. H. Fruktose, 33,4 v. H. Glykose und 14,5 v. H. Saccharose. Als Höchstwerte wurden ermittelt 73,0 v. H. Fruktose, 43,7 v. H. Glykose und 31,4 v. H. Saccharose. Im Saft beträgt der Gehalt an den einzelnen Zuckerarten bei Wassermelonen 2,92 bis 4,90 v. H. Fruktose, 1,10 bis 3,38 v. H. Glykose, 0,24 bis 2,63 v. H. Saccharose, bei Melonen 1,85 bis 3,92 v. H. Fruktose, 0,09 bis 3,70 v. H. Glykose, 0,24 bis 7,60 v. H. Saccharose. Die absolute Ausbeute an Zucker, auf den Saft der ganzen Frucht berechnet, schwankt sehr beträchtlich: bei Wassermelonen von 35,19 bis 442,75 g, bei Melonen von 20,9 bis 178,83 g. Auf Grund seiner Untersuchungen bezeichnet Verf. die Organisation der zukünftigen selektiven Arbeit zur Gewinnung technisch wertvoller Sorten als aussichtsreich. Sie stellen ein brauchbares Material zur Herstellung zuckerhaltiger Stoffe dar, da es unter ihnen Pflanzen gibt, die 10 bis 12, ja bei den Melonen sogar 18 v. H. Zucker enthalten.

Zurzeit wird bereits im Südosten Rußlands von den Landleuten der „Arbusenhonig“ oder „Nardeck“, ein Wassermelonensirup gewonnen, indem sie die Früchte direkt oder nach vorherigem Kochen auspressen und den Saft zu einem hell- bis dunkelbraunen Sirup eindampfen. Er enthält im Mittel 33,26 v. H. Glykose, 12,25 v. H. Fruktose und 14,74 v. H. Saccha-

rose, neben Stickstoffsubstanzen, ätherlöslichen Stoffen, Zellulose und Mineralstoffen (Eisen, Kalzium, Kalium, Natrium, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Kieselsäure und Chlor). Bn.

**Untersuchung von Milchgebäck.** Die von A. Gottfried seit Jahren vertretene Auffassung, daß zum Einteigen von Milchgebäck nur unverdünnte Vollmilch benutzt werden darf, ist durch das Landgericht Magdeburg und das Oberlandesgericht Naumburg gebilligt worden. Sie stimmt auch mit den vom Bunde deutscher Nahrungsmittelfabrikanten gefaßten Beschlüsse überein, daß zur Herstellung von Milchgebäck Vollmilch benutzt, bei Verwendung von Magermilch aber das fehlende Fett durch Butter ersetzt werden muß. Zum Nachweise des Milchgehaltes bestimmt Gottfried (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 279, 1927) einerseits nach Großfeld den Kalziumgehalt, der aber bei Verwendung harten Wassers nicht ausreicht, andererseits die Alkalität der Asche gegen Methylorange nach E. Vogt. Während mit Vollmilch angeteigtes Gebäck eine Alkalität von 1,7 bis 2,3 zeigte, hatte Wasserware nur 0 bis 0,6. Von zahlreichen in den Jahren 1925 u. 1926 untersuchten „Milchbrötchen“ aus Magdeburg waren 27 v. H. ohne Milch, 36,5 v. H. mit verdünnter Milch und nur 36,5 v. H. mit Vollmilch angeteigt. Bn.

## Aus der Praxis.

**Über die Einwirkung schwachprozentiger Rohchloraminlösungen Heyden auf die Larven der Stubenfliege** bringt Dr. Michael in den Mitteilungen des Landesvereins staatlich geprüfter Desinfektoren für Sachsen Heft 2 (1927) einen Aufsatz. Auf Grund mehrerer Hundert Untersuchungen wurde festgestellt, daß nach Einwirkung von 4 bis 5 Stunden eine 4 v. H. starke Lösung von Rohchloramin Fliegenlarven in ihrer Weiterentwicklung hemmt, und daß eine Einwirkung von über 6 Stunden unbedingt tödlich wirkt. Für die Praxis, besonders für die Bekämpfung der Fliegenlarven an ihren Brutstätten, d. h. auf dem Mist, würde das so viel bedeuten, daß in einem mehrfach mit dieser Lösung übergossenen Mist-

haufen eine Entwicklung von Fliegen unmöglich ist.  
K. H. Br.

**Über die Zersetzung von Medinallösungen bei der Sterilisierung** teilt Steenhauer (Pharm. Weekblad 1927, 1154) folgendes mit: Beim Sterilisieren von Medinallösungen wurde beobachtet, daß sich nadel-förmige Kristalle bildeten. Die Flüssigkeit, aus der sie gesammelt wurden, reagierte alkalisch. Schmelzpunkt der Kristalle  $207^{\circ}$ . Sie hinterließen beim Verbrennen keine Asche, lösten sich leicht in Weingeist, schwer in Wasser und gar nicht in Alkali oder Säure. Sie enthielten Stickstoff und entwickelten Ammoniak beim Erhitzen mit Lauge. Es konnte nachgewiesen werden, daß es sich um Diäthylazetylharnstoff handelte. Aus Medinal kann der Körper durch Kochen einer Lösung 10 v. H. während 1 Stunde unter Rückfluß gewonnen werden. Nach dem Abkühlen scheiden sich schöne Nadeln aus. Verf. kommt zu dem Schluß, daß Medinallösungen nicht bei  $100^{\circ}$  zu sterilisieren, sondern nach dem aseptischen Verfahren herzustellen sind.  
Dr. J.

## Bücherschau.

**Die Methodik der Fermente.** Unter Mitarbeit von Fachgenossen herausgegeben von Carl Oppenheimer und Ludwig Pincussen. Band III von „Die Fermente und ihre Wirkungen“. Fünfte, völlig neubearbeitete Aufl. Lieferung I, X u. 320 Seiten, mit 181 Abbildungen. (Leipzig 1927. Verlag von Georg Thieme.) Preis RM 28,—.

Da sich bei der Bearbeitung der 5. Auflage des großen Werkes über die Fermente und ihre Wirkungen herausgestellt hatte, daß eine Beschreibung der Methodik, selbst in beschränkter Form, gleichzeitig mit dem Text eine Unmöglichkeit wurde, haben sich die Verf. entschlossen, das vorliegende Buch als eine Methodik der Fermentforschung im weiteren Rahmen herauszugeben. Zur Erreichung des reinen praktischen Zwecks, daß der experimentell über Enzyme arbeitende Forscher in einem Werke alles vereinigt findet, was er im Laboratorium braucht, wurde möglichst weit ausgeholt und, unter Mitwirkung zahlreicher

Spezialfachkenner, das Gebiet der reinen und der physikalischen Chemie sowie der Biologie herangezogen. Die vorliegende 1. Lieferung beginnt mit dem I. Hauptteil: A. Allgemeine Methodik und enthält folgende Abhandlungen: Polarimetrie, Refraktometrie (bearbeitet von Fritz Löwe), Interferometer (Paul Hirsch), Nephelometrie (Hans Kleinmann), Spektralphotometrie, Kolorimetrie (J. Lifschitz), Viskosität, Oberflächenspannung, Elektrische Leitfähigkeit, Osmotischer Druck (Develata Krüger), Wasserstoffionenkonzentration (Leonor Michaelis, Ludwig Pincussen), Mikroelementaranalyse (Hans Lieb). Im Abschnitt B. Substrate, Darstellung und Eigenschaften folgen die Aufsätze: Zucker (Theodor Wagner-Jauregg), Stärke, Dextrin, Glykogen (Walter Ziese), Zellulose und andere höhere Kohlenhydrate (Hans Pringsheim und Jesaias Leibowitz), Glykoside (Leopold Rosenthaler), Thioglykoside (Fritz Wrede), Substrate der Fettspaltung (Schriftleitung), Substrate der proteolytischen Enzyme, Proteine und Abbauprodukte, Peptide (Wolfgang Großmann). Die nächste Lieferung wird dann als weitere Abschnitte des ersten Hauptteils die Methodik der Gewinnung und Reinigung der Fermente, ihre Wirkung, Wertbestimmung und Charakteristik bringen. Das bedeutungsvolle Werk, das der Beachtung der Fachgenossen sicher sein kann, ist von dem Verleger in Bezug auf Papier, Druck und Abbildungen mustergiltig ausgestattet.

Beythien.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten vom 18. Febr. 1927. Erläutert von Dr. Wenzel Goldbaum, Rechtsanwalt und Notar in Berlin. 166 Seiten. Stiles Rechtsbibliothek Nr. 68. (Berlin 1928. Verlag von Georg Stilke.) Preis geb. RM 5,—.

Heger, Dr. Hans, Wien: Die österreichische Pharmazie in den letzten 60 Jahren. Sonderabdruck aus der Pharm. Post 1927, Nr. 53. 27 Seiten. (Wien 1927. Verlag der Pharm. Post.)

Lange, Doz. Dr. Otto, München: Chemische Technologie und ihre chemischen Grundlagen. In leichtfaßlicher Form. Zum Selbst-

- studium für Nichtchemiker, ein Nachschlagewerk für den Fachgenossen. XIX und 737 Seiten, mit 277 Abbildg. (Leipzig 1927. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.) Preis brosch. RM 45,-, geb. RM 48,-.
- Riedels Mentor 1928 für die Namen sowie die Zusammensetzung der neuesten Arzneimittel, mit Ergänzungen zu Riedels Mentor 1926 und 1927. Herausgegeben von der J. D. Riedel A.-G., Berlin. 111 S. (Berlin 1928. Idra-Verlagsanstalt G. m. b. H.) Preis RM 3,-.
- Strunz, Prof. Dr. Franz, Wien: Astrologie, Alchemie, Mystik. Ein Beitrag zur Geschichte der Naturwissenschaften. 350 S. (München-Planegg 1928. Otto Wilhelm Barth-Verlag G. m. b. H.) Preis kart. RM 6,-, geb. RM 7,50.
- Zekert, Dr. Otto, Wien: Probleme aus der Geschichte der Chemie. Sonderabdruck aus den Pharm. Monatsheften 1927. 58 S. (Wien 1927. Verlag der Pharm. Post.)
- Kleinsorgen, Fritz: Zusammenbruch der Homöopathie. Abschluß einer 1½ hundertjährigen Tragikomödie in der Geschichte der Medizin. 45 Seiten. (Elberfeld 1927. Erd-Verlag.) Preis RM 1,80.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 14: G. Urdang, Drei berühmte niedersächsisch-westfälische Apotheker: Peters, Berendes und Sertürner. Lebensbeschreibung dieser Apotheker und Würdigung ihres Wirkens.

**Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 14: K. L. Merkl, Die Standesmoral. Die Apotheke ist ein öffentlich-rechtliches Wohlfahrtsinstitut, das der Apotheker zum Nutzen und Frommen der Allgemeinheit zu erhalten verpflichtet ist. Kleinknecht, Etwas über die Tablettenfrage und über die Tablettenherstellung. Besprechung dieser Frage, Mitteilungen über Tablettenmaschinen und über die Kalkulation gebräuchlicher Tabletten. — Nr. 15: Dr. G. Lehmann, Der illegale Arzneimittelhandel und seine Bekämpfung. Der ungesetzliche Arzneimittelhandel, besonders der Hausierhandel mit Schwindelmitteln, sollte durch die polizeilichen Nachrichtenzentralen kontrolliert und bekämpft werden.

**Heil- und Gewürz-Pflanzen** 10 (1928), Heft 4: Dr. K. Boshart, Der Arzneipflanzenbau an der Bayr. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München im 1. Vierteljahrhundert ihres Bestehens (1902 bis 1927). Mitteilungen über Organisation und Wirksamkeit dieser Anstalt, über die seit der Gründung ausgeführten Untersuchungen und Anbauversuche, Verzeichnis der Veröffentlich-

ungen über Arzneipflanzenbau aus der Anstalt bis 1. X. 1927. Dr. B. Pater, Pastinaca sativa L. als Heilpflanze. Mitteilungen über den unter der Bezeichnung „Sanitas-Reparator“ in Klausenburg vertriebenen Tee aus wildwachsender Pastinak (Zigeunerpettersilie). Mn.

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

1) In der 1. Sitzung am 26. I. 1928 sprach zunächst Herr Privatdozent Dr. E. Komm, Dresden-Weißer Hirsch, über „Wichtige Methoden der klinischen Chemie und ihre Bedeutung für die Apotheken.“

Der Vortrag wird im Wortlaut in einer der nächsten Nummern der Pharmazeutischen Zentralhalle erscheinen.

In der anschließenden Aussprache, an der die Herren Med.-Rat Prof. Dr. Süß, Dr. Arnold, Dr. Schmidt und der 1. Vorsitzende sich beteiligten, wurde angeregt, in Dresden praktische Übungen in mikroskopischen und bakteriologischen Harnanalysen usw. abzuhalten. Der Vortragende erwiderte, daß dies an der Technischen Hochschule kaum möglich sein würde, da dazu Untersuchungsmaterial fehle. Es kämen nur Kurse an Krankenhäusern in Frage.

2) Anschließend teilt der 1. Vorsitzende, Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause mit, daß 3 neue Mitglieder aufgenommen worden sind.

3) Fragekasten. 1. Ist es zweckmäßig, den Phosphororei mit Schwefel herzustellen und welche Herstellungsvorschriften haben sich anderwärts bewährt? Hierzu gab Herr Rachel unter Bezugnahme auf mehrere Vorfälle in letzter Zeit bei der Herstellung von Phosphorbrei eine kurze Zusammenstellung über die Verbindungen des Phosphors mit Schwefel, ihre chemischen Eigenschaften und pharmakologischen Wirkungen und der daraus zu ziehenden Schlüsse. Er schlägt vor, bei Verwendung von Schwefel zur Herstellung der Phosphorlösung nach Vorgang von Dieterichs Manual auf 4 Teile Phosphor 1 Teil Schwefel zu nehmen, da sich in diesem Falle eine bei niedriger Temperatur flüssige Mischung bildet. Aus der anschließenden umfangreichen Aussprache ging hervor, daß überall dort, wo Phosphorbrei in kleinen Mengen bereitet wird, dieser mit Phosphorsirup hergestellt werden kann, während bei größerem Bedarf die Verarbeitung mit Schwefel in dem vom Berichterstatter angegebenen Verhältnis zweckmäßig ist. Der Zusatz von Witterungsmitteln (Heringslake, Sen. Foenugraec., Ol. Anisi, Ol. Foeniculi, Lebertran usw.) wird daneben für zweckmäßig gehalten, da diese sich besonders bei der Krähenvernichtung bewährt zu haben scheinen. Herr Rachel soll in der Fachpresse noch ausführlicher berichten.

2. Hat das Süßstoffgesetz für die Apo-

thekernoch eine besondere Bedeutung oder kommt es nur für Lebensmittel in Frage? Hierzu berichten Herr Medizinalrat Schnabel und Herr Brückner, daß das Gesetz überall da beachtet werden muß, wo Süßstoff als Zusatz für Spezialitäten usw. Verwendung findet. Für derartige Präparate besteht Kennzeichnungspflicht. 3. Sind „Destillate“ im Gegensatz zu „Mischungen“ in Drogerien frei verkäuflich, und wie weit geht der Begriff „Destillat“? Der Vorsitzende geht kurz auf das Thema ein, stellt es aber wegen der vorgerückten Stunde mit Einverständnis der Fragesteller bis zur nächsten Sitzung zurück. 4. Zum Schluß berichtet der Vorsitzende noch über gefärbtes gelbes Vaselineöl und den Nachweis der künstlichen Färbung. (Siehe dazu Apoth.-Ztg. 1928, 181). Schluß  $\frac{1}{2}$  12 Uhr. Ra.

### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

1) Sitzung am 16. Dezember 1927, abends 8 Uhr im Pharmazeutischen Institut der Universität.

Die Sitzung wurde geleitet von Dr. Th. Koenig. Nach der Begrüßung der Mitglieder und Gäste erteilte der Vorsitzende Herrn Oberapotheker F. Koenig das Wort zu seinem Vortrag:

„Prüfung und Wertbestimmung der medizinischen Kohle des Deutschen Arzneibuches“, an den sich die Vorführung des Lehrfilms:

„Die Kohle als Heilmittel“ anschloß, der in dankenswerter Weise von der Chemischen Fabrik E. Merck, Darmstadt, zur Verfügung gestellt worden war.

2) Hauptversammlung am 20. Januar 1928, abends 8 Uhr, im Pharmazeutischen Institut der Universität.

Nachdem im geschäftlichen Teil der Kassenbericht erstattet und daraufhin der Vorstand entlastet worden war, wurden die satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder des Vorstandes (Dr. Koenig, Priv.-Doz. Dr. Dietzel, Dr. Sedlmeyer) und des Siebener-Ausschusses (Pharmazierat Dr. Rapp, Dr. Wehnert, H. Simmet, W. Fertig, Pharmazierat Lesmüller und H. Vogel) mit großer Mehrheit wieder gewählt. Von der Münchener Pharmazeutenschaft wurde cand. pharm. Steinbecker in den Siebener-Ausschuß gewählt.

Hierauf hielt Herr Kommerzienrat G. F. Schmidt seinen angekündigten Vortrag: „Nordamerikanische Reiseeindrücke mit Berücksichtigung der dortigen Pharmazie“.

Der Vortragende erinnerte zunächst an das lebhafteste Interesse, das wir Deutsche seit dem Eingreifen Amerikas in den Weltkrieg diesem Land entgegenbringen und wies darauf hin, daß so viele Deutsche ganz unberechtigt von besseren Existenzbedingungen in Amerika träumen. Er entwarf dann ein plastisches Bild von der Ueberfahrt, von der Ankunft in

New York und von der Riesenstadt selbst. Besonders interessierte dabei das über die dortigen Lebensbedingungen, über Wohnung, Kleidung, Essen, Bildung, Vergnügung, Verkehr und Verkehrsmittel Gesagte. Einen breiteren Raum nahmen die Ausführungen über die Auswüchse der Prohibition und des Sportes ein. Der Besuch einer pharmazeutischen Fabrik in Baltimore mit guten hygienischen, aber veralteten maschinellen Einrichtungen wurde ausführlich beschrieben, ferner derjenige eines großen pharmazeutisch-chemischen Laboratoriums in New York, das von einem Münchener geleitet wird. Die Zollsätze für ausländische Arzneimittel sind beträchtlich. So beträgt z. B. der Zoll für deutsche Präparate 25 bis 80 v. H. ad valorem; in Kanada sind die Zollsätze abgestuft und betragen nach Zollposition 220 für Arzneimittel, die aus Deutschland eingeführt werden, 25 v. H. für solche aus Frankreich 22,5 v. H. und für solche aus England 20 v. H. ad valorem. Die Zollbestimmungen werden von den Behörden mit großer Strenge durchgeführt, so daß es nicht selten vorkommt, daß ausländische Arzneimittel kurzer Hand vernichtet werden. In den Vereinigten Staaten besteht seit etwa 20 Jahren ein Nahrungsmittel- und Drogengesetz. Die Ueberwachung erfolgt durch das Gesundheitsdepartement des Landwirtschaftsministeriums. Außer dem Gesundheitsamt übt die American Medical Society noch eine Kontrolle über den Drogen- und Spezialitätenhandel aus. Für ausländische Produkte bestehen im Gegensatz zu den einheimischen Erzeugnissen noch besondere Vorschriften.

Die Engros-Drogisten beanspruchen einen Grosso-Rabatt. Der Vertrieb von Arzneimitteln geschieht in den sogenannten Drugstores, die unseren Apotheken entsprechen und in denen Rezepte zubereitet werden. Die Einrichtung der Drugstores ist jedoch sehr verschieden von derjenigen unserer Apotheken. Große Regale sind mit Patentmedizin gefüllt; man findet besondere Abteilungen für kosmetische Mittel und kosmetische Apparate. Die Aufstellung von Genußmitteln nimmt einen unverhältnismäßig großen Raum ein, ja sogar der Bücherverkauf und der Verkauf von Metallwaren hat sich in der amerikanischen Apotheke eingenistet und nicht selten die Rezeptur in einen Winkel gedrängt. Hinsichtlich Gewicht, Zusammensetzung und Qualität der Arzneimittel herrscht Sorglosigkeit, 40 bis 50 v. H. sollen den vorgeschriebenen Anforderungen nicht entsprechen. Der Bedarf an Arzneimitteln ist außerordentlich groß, jährlich werden etwa 500 Millionen Dollar dafür verausgabt. Entgegen anderen Berichten hat der Vortragende in New York keine nach deutschem Muster eingerichtete Apotheke gesehen, in denen die Rezeptur vornehmlich ausgeübt wird.

In den Vereinigten Staaten kann jeder, der das Apothekereexamen bestanden hat, eine



Konzession erhalten. Die Registernummer der Apotheke muß auf allen Geschäftspapieren vorhanden sein, ferner müssen die Apothekenangestellten ihr Diplom in der Apotheke sichtbar anbringen. Das Gehalt bewegt sich zwischen 50 und 100 Dollar pro Woche. Außerdem wird dem Provisor für jedes Rezept eine Provision gewährt. Die Arbeitszeit in den Apotheken ist verschieden, meist sind sie bis Mitternacht geöffnet. Der Urlaub der Angestellten beträgt je nach der Länge ihrer Apotheken-Tätigkeit 2 bis 4 Wochen im Jahr.

Nach den Ausführungen des Vortragenden ist Amerika in geschäftlicher Hinsicht ein äußerst schwieriges Land und bietet wenig Verlockendes. Der verblendete Amerikanismus, wie er sich gegenwärtig in Deutschland breitzumachen beginnt, ist unberechtigt; es liegt nicht der geringste Anlaß vor, die amerikanischen Verhältnisse zum Vorbild zu nehmen.

Reicher Beifall der Zuhörer und warme Worte des Dankes von Seiten des Vorsitzenden lohnten die lehrreichen und anschaulichen Ausführungen des Herrn Vortragenden. An den Vortrag schloß sich eine angeregte Aussprache an.

R. Dietzel.

### Deutsche Pharmaz. Gesellschaft.

Nächste Sitzung: Mittwoch, 14. III. 1928, abends 8 Uhr, im Pharmakologischen Institut, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 28. Vortrag: Herr Prof. Dr. C. Mannich-Berlin-Dahlem: „Die Synthese der Alkaloide in und außerhalb der Pflanze.“

### Die pharmazeutische Industrie der Sowjet-Union.

Nach einem Bericht der Berliner Handelsvertretung der USSR ist in Rußland der Darstellung pharmazeutischer Präparate besondere Beachtung geschenkt worden. Nach diesem Bericht ist das Moskauer Salizylwerk heute imstande, monatlich mehr als 10000 kg Salizylsäure und ihre Präparate herzustellen, ferner werden Kodein, Morphin und die entsprechenden Derivate heute im Großbetrieb in einer der Moskauer Fabriken gewonnen. Neben den vielen anderen Präparaten, die in dem Bericht genannt werden, sind besonders zu beachten die Versuche, das Jod aus den Bohrwässern der Naphthabohrlöcher auf der Halbinsel Apscheron bei Baku zu gewinnen. Die Konzentration des Jods in diesen Wässern beträgt nur 15 bis 20 mg pro l, es werden aber von ihnen schätzungsweise 150 bis 200 t Jod jährlich ins Meer fortgeführt. Die Versuche, die zur Zeit gemacht werden, um dieses Jod zu gewinnen, sind von O. J. Magidson vorgeschlagen worden, nach welchem das auf chemischem Wege aus der Lösung abgeschiedene Jod von Stärkefiltern aufgenommen wird, von denen es sich auf einfache Weise abscheiden und dann reinigen

läßt. Ein anderes Verfahren, das ebenfalls zur Zeit versucht wird, stammt von Konstantow und beruht auf einer elektrolytischen Abscheidung des Jods.

Der Bericht schließt damit, daß in den letzten 10 Jahren in Rußland eine feste Grundlage für den weiteren Aufbau der chemisch-pharmazeutischen Industrie geschaffen worden sei und daß auch in nächster Zeit die Herstellung von anderen Präparaten, wie Koffein, Antipyrin, Pyramidon und anderen begonnen werden kann, auch sollen synthetischer Kampher aus Terpentinöl und Zitronensäure durch Gärung technisch hergestellt werden. (Chem. Ind. 1928, S. 58). K. H. Br.

### Kleine Mitteilungen.

Apotheker O. Tegetmeyer in Braunschweig, früher Besitzer der Barbarossa-Apotheke in Kelbra a. Kyffhäuser, beging am 20. II. 1928 seinen 75. Geburtstag. Der Jubilar ist Bibliothekar des Braunschweiger naturwissenschaftlichen Vereins, in dem er auch vielfach als Vortragender hervorgetreten ist.

W.

Am 17. II. 1928 feierten den 70. Geburtstag Apothekenbesitzer Gottfried Riemhofer in Lam in Niederbayern und Apothekenbesitzer Adolf Sest in Hamborn, Rh.

W.

Der Preußische Minister für Volkswohlfahrt, Dr. Hirtsiefer, hat anlässlich der Etatsberatung des Wohlfahrtsministeriums am 9. II. 1928 in einer Rede wichtige Angelegenheiten des Apothekerstandes behandelt und in der Art, wie er es getan, bewiesen, daß er Verständnis für die Nöte und Bedürfnisse dieses Standes hat. Hoffentlich folgen den verheißungsvollen Worten recht bald die entsprechenden Taten!

W.

Nach einer amtlichen Statistik gab es in Hessen am 1. V. 1927 75 Apothekenbesitzer, 29 Pächter, 31 Verwalter, 85 angestellte approbierte Apotheker, 29 männliche und 14 weibliche Kandidaten der Pharmazie, 12 männliche und 10 weibliche vorgeprüfte Assistenten, 36 männliche und 14 weibliche Praktikanten.

W.

Ein krasses Beispiel für den Unfug des ungesetzlichen Arzneimittelhandels ist der Vertrieb eines angeblich wundertätigen Heilmittels: „Astrophil“, welches zum Preise von 24 RM in den ländlichen Bezirken Mecklenburgs verkauft wird. In den Mecklenburger Nachrichten wird vor dem Ankauf des Mittels gewarnt.

W.

Dem Unwesen des Hausierhandels mit Arzneimitteln, wodurch besonders die Landapotheken schwer geschädigt werden, sind in Lippelme (Neumark) verschiedene Personen zum Opfer gefallen durch den Ankauf tödlich wirkender Pillen. Einige Personen sind gestorben, andere schwer erkrankt.

W.

Die Berliner Kriminalpolizei warnt vor einem Rezeptfälscher cand. med. Werner Bügler, der Rezeptformulare Dr. med. C. Kupsch oder Vordrucke der Akademischen Krankenkasse an der Technischen Hochschule benutzt. W.

Die Gebührenordnung für die Prüfung von Mineralwasserapparaten ist, da sie den heutigen Teuerungsverhältnissen nicht mehr entspricht, neu festgesetzt worden. Nur der Apotheker hat kein Recht, seine Verkaufspreise den heutigen Verhältnissen anzupassen! W.

In Leningrad wurde dem deutschen Gelehrten Röntgen, Entdecker der nach ihm benannten Strahlen, ein Denkmal errichtet und am 17. II. 1928 enthüllt. W.

### Hochschulnachrichten.

**Darmstadt.** Dr. Karl Harder, o. Prof. an der Technischen Hochschule Stuttgart, erhielt einen Ruf auf den Lehrstuhl der Botanik und zur Leitung des Botanischen Gartens an der Technischen Hochschule als Nachfolger von Geheimrat Prof. Dr. Schenck.

**München.** Der Assistent am Staatlichen Chemischen Laboratorium, Dr. Erich Lange, wurde als Privatdozent für das Fach der physikalischen Chemie zugelassen. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. M. Goetz in Neumark a. R., M. Spieker in Berlin-Halensee; die Apotheker O. Martens in Heiligenbeil, L. Schorn in Essen.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apoth. B. Görgel die Stöbersche Zweigapotheke in Schraplau, Rbz. Merseburg.

**Apothekenkäufe:** Apotheker H. Francke die Franckesche Apotheke in Boppard, Rbz. Koblenz.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken: Die Apotheker M. Groepper in Frankfurt a. M. (Holbein-Apotheke), A. Humann in Duisburg (Bahnhofs-Apotheke), M. Glauner in Stuttgart-Cannstatt, A. Raff in Stuttgart-Ostheim, T. Vomhoff in Ludwigsburg, W. Hochstetter in Tübingen. Zur Weiterführung der Adler-Apotheke in Leonberg Apotheker M. Ast. Zur Umwandlung der Häckerschen Zweigapotheke in Köngen in eine Vollapotheke Apotheker F. Stein.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Hannover, Stadtzentrum, Bewerbungen bis 10. III. 1928

an den Regierungspräsidenten in Hannover; in Köln-Höhenberg, Olpenerstr., Bewerbungen bis 10. III. 1928 an den Regierungspräsidenten in Köln; in Altona-Blankenese, in Flensburg, Gegend Nordermarkt, in Neumünster in der Nähe der Wandsbekerstr., in Bramfeld Kreis Stormarn, in Wandsbek in der Nähe der Mühlenstr., Bewerbungen bis 20. III. 1928 an den Regierungspräsidenten in Schleswig. Zum Weiterbetrieb der Hirsch-Apotheke in Annaberg in Sachsen, Bewerbungen bis 5. III. 1928 an die Kreishauptmannschaft Chemnitz. Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 49:** Mercks Reagenzien geben für den **Nachweis von Eiweiß im Harn** „Pikraminsäure“ an. Wie ist die Ausführung dieser Reaktion? Ch. L. „C.“ in Berlin.

**Antwort:** Bei der Ausführung von Spezial-Reaktionen mit Spezialreagenzien muß man sich ganz genau nach den Angaben der Firma Merck richten, da ja nur unter gleichen Versuchsbedingungen einheitliche Resultate zu erhalten sind. Die Firma Merck wird Ihnen genaue Anhaltspunkte geben können. Die gebräuchlichen Methoden zur Prüfung auf Eiweiß im Harn, die auch einzig und allein zur Beurteilung dienen können, sind die Kochprobe, die Hellersche Schichtprobe und die Ferrozyankalium-Essigsäure-Reaktion nach Boedeker, allenfalls die Prüfung mit Sulfosalizylsäure. Es kann nur empfohlen werden, sich nach den gebräuchlichen Methoden zu richten. W.

**Anfrage 50:** Ist bekannt, ob die Einfuhr von **Hormon-Vitaminpräparaten** in Tablettenform, Futtermitteln u. ä. nach Polen gestattet ist? Ch. L. „C.“ in Berlin.

**Antwort:** Ob Einfuhr überhaupt möglich ist, richtet sich nach den bestehenden Handelsverträgen. Näheres darüber ist auf der Handelskammer zu erfragen, die auch Auskunft gibt, welche Formalitäten dabei zu beachten sind. W.

**Anfrage 51:** Ist über die Zusammensetzung der „**alkoholfreien Aromen**“, wie z. B. Novaromen etwas bekannt? Ch. L. „C.“ in Berlin.

**Antwort:** Die Frage liegt etwas sehr außerhalb des pharmazeutischen Rahmens. Es handelt sich um synthetische Stoffe, die aus organischen Ausgangsprodukten aufgebaut worden sind. Die Methoden der Darstellung werden geheim gehalten. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)  
Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).  
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.  
Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.  
*Verlag:* Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.  
*Druck:* Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Der deutsche Drogen- und Chemikalienhandel und seine Beziehungen zum Ausland.

Von Georg Weigel, Borna.

(Fortsetzung von 69, 135, 1928.)

Ehe ich zum Überseegroßhandel komme, noch einige Worte über Handel, Verwendung, Anbau und Export unserer einheimischen Drogen. Bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts war Leipzig, begünstigt durch seine Messe, der erste deutsche Inlandsdrogenhandelsplatz. Im Laufe der folgenden Jahre stellten sich ihm aber Hamburg, Berlin, Dresden und vor allem auch das benachbarte Halle an die Seite, und besonders letzteres ist heute eine groß- zügige Pfleg- und Appreturstätte unserer einheimischen Heilpflanzen. Jetzt haben wir in fast allen größeren Städten von einiger Handelsbedeutung Großdrogen- häuser, die den Bedarf der Apotheken und Drogisten decken; ja selbst in kleineren Städten, die in den Anbaugebieten liegen — wie z. B. Cölleda und Greußen i. Th. — haben sich Firmen aufgetan, die den Dro- genhandel intensiv betreiben. Unsere In- landsdrogen finden zum größten Teil Ver- wendung im eigenen Land, teils im ge- trockneten Naturzustand, teils zur Ver- arbeitung zu galenischen Präparaten wie Tinkturen, Extrakten usw. oder zur Ge- winnung ätherischer Öle und Essenzen,

von welch letzteren allerdings erhebliche Mengen exportiert werden. Nur ein ver- hältnismäßig kleiner Teil der Inlandsdrogen gelangt ins Ausland. Vor dem Krieg war dies Verhältnis ein anderes, vor 1914 wur- den auch beträchtliche Mengen deutscher Drogen exportiert, hauptsächlich nach den Ver. Staaten Nordamerikas und nach den Staaten Südamerikas. Durch die Lahm- legung unseres Handels während der Kriegs- jahre ist dies — wenigstens augenblick- lich — leider nicht mehr der Fall; die amerikanischen Staaten beziehen jetzt meist europäische Drogen wie Kamillen, Pfeffer- minze, Fenchel usw., von südeuropäischen Ländern, so aus Ungarn, Galizien und Italien, deren Produkte in Qualität zwar an die deutsche Ware nicht heranreichen, aber durchschnittlich billiger sind. Bekanntlich wird aber in den Exportländern nicht allzu viel Wert auf die Qualität der Drogen gelegt, mehr auf die Billigkeit. Wie ich kürzlich von einem Handelsvertreter aus den thüringer Anbaugebieten hörte, ist der Export sehr zurückgegangen, und daher kommt es auch, daß sich jetzt speziell thür. Firmen wieder mehr um das

Inlandsgeschäft bemühen. Es ist dadurch ein gewisser Konkurrenzkampf entstanden, nicht zum Schaden der Apotheker, die infolgedessen Kräuter vielfach billiger einkaufen können. Die Einsammlung und der Anbau unserer deutschen Heilpflanzen erstreckt sich auf beschränkte Gebiete, vorwiegend auf Mitteldeutschland, also Thüringen, Sachsen, Franken und Harz. Infolge gewisser Schwierigkeiten im Handel mit Inlandsdrogen nach dem Krieg, die ich eben schon kurz andeutete, hat sich eine Arbeitsgemeinschaft deutscher Heil- und Gewürzpflanzenanbauer gebildet, die ihren Sitz in Staßfurt hat, und es ist interessant zu hören, wie sich diese Organisation über die Schwierigkeiten bei Arzneipflanzenanbau z. Zt. äußert:

„Der Absatz von Vegetabilien ist bei weitem schwieriger als derjenige anderer landwirtschaftlicher Produkte. Wer Arzneipflanzen anbaut, muß damit rechnen, daß er seine Erzeugnisse nur schwer, in vielen Fällen aber überhaupt nicht absetzen kann und neben dem Risiko des Anbaues auch noch das der Lagerhaltung übernehmen muß. Schwere Enttäuschungen müssen Landwirte und Gärtner immer wieder erleben, die darauf hineinfallen, gegen gutes Geld Kulturanweisungen für den Heilpflanzenanbau zu kaufen, unter Vorspiegelung günstiger Rentabilitätsverhältnisse. In Wirklichkeit bietet wohl von allen Kulturen der Arzneipflanzenanbau die am wenigsten gesicherte Einnahmemöglichkeit. Er gleicht vielmehr dem Glücksspiel, da nur gar zu häufig eine heute gefragte Pflanze im nächsten Jahr überhaupt keine Abnahme mehr findet und der Anbauer dann leer ausgeht, ohne daß seine Auslagen ersetzt wurden. Der Absatz ist ein schlechter, und bei einer weiteren Senkung der heute schon sehr niedrigen Preise läßt sich überhaupt keine Rente mehr herauswirtschaften. Schon heute stehen viele Anbauer, die sich seit langer Zeit damit beschäftigt haben und nur infolge der langjährigen Übung noch einigermaßen auf ihre Kosten kommen, vor der Frage, ob sich ein weiterer Anbau lohne oder nicht. Die Drogenpflanzen sind eben nicht Roggen, Weizen oder Kartoffeln,

von denen nicht genug angebaut werden kann.“

Diesen Auslassungen wird man zustimmen müssen. Die Regelung des Angebotes und der Nachfrage, die bekanntlich Preise und Rentabilität beeinflussen, ist beim Drogenhandel eine schwierige; haben wir in einem Jahre eine Epidemie, wo größere Mengen Heildrogen als sonst gebraucht werden, steigen naturgemäß Nachfrage und Preis; die erzielten hohen Preise geben Anreiz, im nächsten Jahre Einsammlung und Anbau zu steigern, da aber geht infolge besserer gesundheitlicher Verhältnisse die Nachfrage zurück, der Absatz stockt, die Lager bleiben z. T. gefüllt und die Preise gehen, da der Anbauer Geld braucht, zurück, oft soweit, daß nicht nur kein Verdienst bleibt, sondern erhebliche Verluste eintreten. Man erkennt auch hier wieder das Auf und Nieder im Wirtschaftskampf. Leichter hat es in dieser Beziehung der Chemikalienhandel, da Chemikalien, d. h. chemische Präparate und Rohstoffe nicht nur zu medizinischen Zwecken, sondern viel mehr noch in der Technik und Industrie Verwendung finden, außerdem die deutschen Präparate infolge ihrer Güte und Reinheit einen guten Ruf im Ausland genießen. Aber auch im Chemikalienhandel machen sich Schwierigkeiten im Exporthandel, ohne den wir als Industriestaat nun einmal nicht auskommen können, bemerkbar. Eine ganze Anzahl Länder, wie Amerika, Japan usw. haben sich während des Krieges auf eigene Füße stellen müssen und produzieren zahlreiche chemische Stoffe, die ihnen früher deutsche Firmen lieferten; sie treten sogar selbst als Exportkonkurrenz auf den Markt und liefern von ihren Überschüssen an Länder, die früher Deutschlands ausschließliche Absatzgebiete waren. Die deutsche chemische Industrie muß mehr als früher auf dem Posten sein, um sich durch hochwertige Produkte Absatzgebiete im Ausland erneut zu schaffen. Und damit komme ich zum Überseehandel, zum Import und Export von Drogen und chemischen Rohstoffen, der sich in unseren Seehafenstädten abspielt.

Es ist klar, daß sich hierbei in erster Linie unser Augenmerk auf Hamburg

richtet, den anerkannten Weltverkehrsknotenpunkt und Deutschlands größten Seehafen, der zugleich als Brennpunkt des deutschen Auslands Handels wie des deutschen Wirtschaftslebens überhaupt bezeichnet werden muß. Ich möchte zunächst einige Worte über Hamburg im allgemeinen vorausschicken, denn es ist ganz interessant, einmal zu hören, wie das organische Werden und Getriebe eines Welthandelsplatzes vor sich geht. Die dominierende Stellung in unserem Handels- und Wirtschaftsleben verdankt Hamburg nicht etwa seiner natürlichen Lage, die von vornherein bestimmend dafür gewesen wäre, daß es sich zu einer so hervorragenden Stellung als Seehafen und Handelsplatz entwickeln mußte, vielmehr ist Hamburg das, was es jetzt ist, geworden durch das unermüdliche Vorwärtstreben, die zähe Ausdauer und den vorbildlichen Fleiß seiner Einwohnerschaft und in erster Linie durch den Mut und Unternehmergeist der seit Jahrhunderten dort seßhaften Handels- und Schifffahrtskreise, die sich auf ihre Fahne geschrieben haben: „Mein Feld ist die Welt!“ Hamburg liegt stundenweit von der See entfernt, etwa 139 km, wohl am breiten Mündungsende des Elbstromes, aber doch nicht im geringsten vergleichbar beispielsweise mit Antwerpen, Amsterdam, Havre, Marseille, Genua, Triest, Aden, Bombay und anderen Hafenplätzen mehr, für welche die Natur selbst ohne weiteres große und bequeme Hafenbecken geschaffen hat, die sich Hamburg erst selbst schaffen mußte — und mit welchen Opfern! Hamburg blickt auf eine 1000jährige Geschichte zurück, aber sein Aufstieg zur Weltstadt und sein Aufschwung zum Welthandelsplatz beginnen erst seit Mitte des vorigen Jahrhunderts, seit Einführung des Dampfschiffverkehrs und dem damit zusammenhängenden modernen Ausbau seiner Hafenanlagen. Die heutige Stellung Hamburgs beruht darin, daß es die Zeichen seiner Zeit verstand und den Anforderungen jeder neuen Zeitepoche mit Energie und kaufmännischem Weitblick folgte: 1. durch den hervorragenden Ausbau seiner Schifffahrtswege zur See, 2. durch die damit fortschreitende großzügige Erweiterung seiner Hafenanlagen und 3. durch die

Schaffung einer glänzenden Handelsflotte, die entstanden ist allein durch den Unternehmergeist des Privatkapitals. Die Großartigkeit der bis 1914 mit einem Kostenaufwand von weit über 100 Millionen Mark geschaffenen Hafenbauten ist hinreichend bekannt. Die Elbe und ihre Nebenarme sind zu zahlreichen großen Becken umgewandelt, von denen jedes schon an sich einen beträchtlichen Hafen vorstellt. Man baute mit der Zeit überall sackartige Einschnitte in die Ufer, an deren Rand man gemauerte Vorsetzen, Kräne, Schuppen, Speicher, Eisenbahnanlagen, kurz die modernsten Verkehrsanlagen herstellte. Die Werft von Blohm & Voß besitzt das größte Schwimmdock aller Hafenplätze, für das ein eigener Dockhafen erbaut ist und das ein Gewicht von rund 400 000 Zentnern hebt. Am Hafen dieses Riesendocks steht ein Riesenkran, der 3000 Zentner zu heben vermag und diese Last 20 Meter weit über den Kai der Werft hinaus auf ein Schiff legt. Hier kann man Zeichen und Leistungen der vollendetsten modernen Technik bewundern. Der Hafen ist die Lebensader Hamburgs; für seine Bedürfnisse opfert Hamburg willig alle erforderlichen Gelder mit offener Hand. Die ohne Debatte von Staats- und Stadtparlament dafür neuerdings bewilligten 20 Millionen Mark sind schon wieder durch Ausführung neuer Pläne besetzt. Gegenwärtig wird das vierzigste Hafenbecken, der Griebenwärder Hafen, geschaffen, auf großem sumpfigen Gelände der Elbniederung. Ein neuer Kaischuppen, der allein etwa 3 Millionen verschlingt, wird am Roßkai gebaut; er soll mit einigen Drillingsschuppen versehen werden, von denen Hamburg bis jetzt nur einen besitzt, wie ich schon erwähnte. Auch das Bahnnetz des Hafens, das heute 365 km Geleise mit etwa 2000 Weichen umfaßt, wird an mehreren Stellen ausgebaut. Am Ellerholzkai erstet eine neue Desinfektionsanstalt für den Schifffahrtsverkehr. Neue Elbtunnel unter dem Köhlbrand sollen den Verkehr zwischen den Hafeninseln Waltersdorf und Neuendorf erweitern. In diesem Jahre ist das größte Kühlhaus des Kontinentes fertig geworden, das hauptsächlich für die Unterbringung chinesischer Gefrierer, ausländischer

dischen Gefrierfleisches u.dgl. bestimmt ist. Auf der Elbinsel NeuhoF wird das Großkraftwerk der Hamburgischen gemischt-wirtschaftlichen Elektrizitätswerke errichtet. Dort hat auch der 15000 P. S. - Dieselmotor, der größte der Welt, seinen Standort; später soll ein zweites dieser ungeheuren Triebwerke dort Platz finden. Man kann wohl sagen, Hamburg ist im Fluß; fast täglich tauchen neue Projekte auf, wenn sie schließlich auch erst nach reiflicher Überlegung zur Ausführung gelangen. Jedenfalls ist Hamburg großzügig bemüht, auch nach dem Krieg seine Weltstellung unter den Hafenplätzen wieder einzunehmen und zu behaupten. Das Gleiche ist von der deutschen Handelsflotte zu sagen, an deren Wiederaufbau fortgesetzt und mit Erfolg gearbeitet wird und woran sich in erster Linie die Hamburg-Amerika-Linie und der Norddeutsche Lloyd hervorragend beteiligen. Im Jahre 1914 stand Deutschland im Weltschiffsverkehr mit der Tonnage seiner Schiffe von rund 15 1/2 Millionen N. R. T. (1 Netto-Register-Tonne = 1000 kg) hinter England an zweiter Stelle. Wenn man nun bedenkt, daß nach dem unglücklichen Ausgang des Völkerrkrieges beim Friedensschluß die deutschen Schiffsreedereien ihrer besten und größten Schiffe beraubt wurden, so daß sie sozusagen vor einem Nichts standen, ist es erfreulich, daß Deutschland mit seinen rund 2000 Schiffen über 100 Tonnengehalt, die eine Tonnage von 3 1/2 Millionen N. R. T. repräsentieren, 1926 schon wieder an 6. Stelle hinter England, den Ver. Staaten, Japan, Italien und Frankreich steht. Dabei möchte ich erwähnen, daß die letztgenannten drei Staaten nur ganz wenig mehr Schiffe und Tonnage aufweisen als Deutschland, es also nur mit 2 wirklichen Konkurrenten zu tun hat, mit der Handelsflotte Englands und der Ver. Staaten von Nordamerika.

Ich kann mich bei dieser Gelegenheit nicht allzu weitgehend über Hamburgs Bedeutung für die Weltwirtschaft auslassen und wende mich nun dem Handel, speziell dem Drogen- und Chemikalienhandel Hamburgs zu. Der hamburgische Handel und sein Umfang ist nur insoweit festzustellen, als er als Ein- und Ausfuhr-

verkehr über den Hamburger Hafen in die Erscheinung tritt und hierbei zahlenmäßig festgehalten wird.

Deutschlands Generalhandel betrug in der Einfuhr schätzungsweise:

1913	etwa	81,5	Millionen	Tonnen
1923	"	62,5	"	"
1924	"	52	"	"

Unter Generalhandel sind in der Einfuhr die aus dem Ausland in das Wirtschaftsgebiet eingeführten sowie die unmittelbar (nach anderen Ländern) durchgeführten Waren zu verstehen. Der deutsche Gesamteigenhandel betrug in der Einfuhr im Jahre:

1913	etwa	75	Millionen	Tonnen
1923	"	49	"	"
1924	"	41	"	"

Der Gesamteigenhandel umfaßt zum Unterschied vom Generalhandel die bei diesem in der Einfuhr berücksichtigten Waren mit Ausnahme der unmittelbaren Durchfuhr nach anderen Ländern, also des Transitverkehrs.

Nach den genannten Zahlen muß es scheinen, als ob Deutschlands Einfuhrhandel im Vergleich zur Vorkriegszeit noch stark im Rückstand ist. Zu beachten ist jedoch, daß infolge des Versailler Vertrages das deutsche Wirtschaftsgebiet sich verringert hat durch Gebietsabtretungen im Westen, Osten und Norden, daß ferner das Saargebiet vorübergehend als deutsches Wirtschaftsgebiet ausscheidet, ebenso das Großherzogtum Luxemburg inzwischen aus dem deutschen Zollverein ausgeschieden ist. Weiter ist gegenüber diesen Zahlen zu berücksichtigen, daß die deutsche Außenhandelsstatistik sowohl für das Jahr 1923 als auch 1924 infolge der Verwaltungsschwierigkeiten im besetzten Gebiet unvollständig ist. Die deutsche Reichsstatistik erklärt ausdrücklich, daß sie den unmittelbaren Verkehr des besetzten Gebietes mit dem Ausland weder in der Einfuhr noch in der Ausfuhr für die genannten Jahre infolge ungenügender Kontrollmöglichkeit umfasse. Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse wird man nicht fehlgehen, zu urteilen, daß die Einfuhr als solche den Friedensumfang im großen und ganzen wieder erreicht hat, was an sich ganz natürlich ist, da die lange Dauer des Krieges

und der hermetische Abschluß von der Außenwelt Deutschland sehr stark ausgezehrt hatte und eine volle Einfuhr für mehrere Jahre eine Notwendigkeit ist.

Anders verhält es sich bedauerlicherweise mit Deutschlands Ausfuhr. Ich will keine weiteren Zahlen nennen, es soll nur gesagt sein, daß die Ausfuhr deutscher Waren und Fabrikate im Vergleich zu den Vorkriegsjahren ganz erheblich zurückgegangen ist und darin nur ganz langsam Besserungen, aber mit fortwährenden Rückschlägen zu verzeichnen sind. Diese Erscheinung ist noch ein ernstlicher Krebschaden unseres deutschen Wirtschaftslebens. Der Rückgang in der Ausfuhr ist nicht etwa nur darauf zurückzuführen, daß wir infolge Kapitalmangel gegenüber der Vorkriegszeit in unserer Leistungsfähigkeit besonders zurückgegangen sind, sondern darauf, daß im Ausland, wie ich dies schon beim Inlandshandel kurz hervorgehoben habe, Absatzgebiete, über die wir früher verfügten, uns durch ausländische, sich während der Kriegsjahre aufgetane Konkurrenz verschlossen sind und Handelsverträge, die unsere alten Beziehungen zum Ausland regeln, größtenteils noch fehlen. Es dürfte zweifellos geraume Zeit vergehen, ehe sich unser Exportgeschäft wieder einigermaßen normal entwickeln und sich der Einfuhr anpassen wird. Zu diesem Zweck muß zunächst in Deutschland manches geschehen, um Industrie und Handel auf die Beine zu helfen, vor allem durch Senkung der Steuerlast, wodurch man Hebung der Kaufkraft im Innern, Konkurrenzfähigkeit nach außen hin und Verminderung der Arbeitslosigkeit erwarten darf. Aber allein kann es Deutschland bei seiner Kriegsschuldenlast nicht schaffen; für die deutsche Wirtschaft ist die Wiedereingliederung in die Weltwirtschaft eine Lebensnotwendigkeit und diese kann nur durch internationale Vereinbarungen geschehen, durch Beseitigung hoher Schutz-zölle und anderer Handelshemmnisse. Alles dies ist Aufgabe der Genfer Weltwirtschaftskonferenz, die ja bereits von Zeit zu Zeit tagt und hoffentlich positive Arbeit leisten wird.

In der hamburgischen Einfuhr spielt dem Werte nach die Getreideeinfuhr

bei weitem die erste Rolle. Von besonderer Bedeutung ist weiterhin die Einfuhr von Baumwolle, Schafswolle, von Körnerfrüchten wie Reis und Mais, von Ölnüssen und Kopra, Kautschuk, Häuten und Kupfer. Der Hamburger Kaffeemarkt hat für den kontinentalen Kaffeehandel maßgebenden Einfluß. Früher war außerdem noch Chilesalpeter ein bedeutender Einfuhr-Artikel. 1913 wurden davon in Hamburg etwa 8 Millionen Nettodoppelzentner (1 N.D.Z. = 100 kg) eingeführt, 1924 dagegen nur noch  $1\frac{1}{2}$  Millionen N.D.Z. Das Defizit von rund  $6\frac{1}{2}$  Millionen N.D.Z. oder 650 000 Tonnen ist auf das Konto des Luftstickstoffs zu setzen, den bekanntlich jetzt Deutschland in großen Mengen in Form von Kalksalpeter und anderen Nitratverbindungen (insbes. schwefelsauren Ammoniak) gewinnt und hauptsächlich der Landwirtschaft zuführt. Als der Menge nach hervortretende Exportartikel sind zu nennen: Zucker, Ölsaaten, vegetabilische Öle und Fette, Kohlen, Kautschuk und Kautschukfabrikate, Kaffee, Kakao, Tee und Gewürze, Papierrohstoffe, Jute, Eisen, Stahl, Chemikalien und Teerprodukte, Ton- und Tonwaren, Häute, Felle und Leder. Düngemittel, Aluminium und anderes mehr.

Sehr bedeutend ist sodann der hamburgische Handel in Drogen, Gerbstoffen, Gewürzen und Kolonialwaren aller Art. Was den Drogenhandel betrifft, so hat sich derselbe in den letzten Jahrzehnten — die Kriegsjahre natürlich ausgenommen — außerordentlich gehoben. Noch bis vor etwa 150 Jahren war der deutsche Großdrogenhandel, wie ich schon erwähnte, ohne jede Bedeutung. Das ist im Laufe unserer Zeit aber ganz anders geworden! Seit Beginn dieses Jahrhunderts ist es Tatsache, daß die Einfuhr überseeischer Drogen nach Deutschland sich mehr und mehr unter Umgehung der bisherigen Weltmärkte London, Havre, Marseille, Amsterdam, direkt gestaltet hat. Dies steht selbstverständlich mit der Einigung Deutschlands seit 1870/71 und dem riesigen Ausbau und Aufschwung des Hamburger Hafens in engstem Zusammenhang. Schon 1905 bekannte z. B. die englische Fachpresse freimütig, daß der früher weltbeherrschende

Drogenhandel Londons im Rückgang begriffen und es neben Marseille vor allem Hamburg sei, welches infolge seiner ausgezeichneten Schiffsverbindungen nach allen Ländern der Erde und seiner großartigen Hafenanlage London den Welthandel mit Erfolg streitig macht. Das sagt genug!

Von meinem Aufenthalt in Hamburg vor dem Kriege sind mir etwa 40 größere Importfirmen in Erinnerung, die sich speziell mit Drogeneinfuhr befaßten. Nach neu eingezogenen Erkundigungen hat sich daran kaum etwas geändert. Laut dem Branchen-Fernsprech-Verzeichnis sind dort angegeben: Drogen: Einfuhr 34 Firmen, Großhandel 132 Firmen; Chemikalien: Einfuhr 18 Firmen, Großhandel 118 Firmen.

In der Vereinigung der am Großhandel mit Drogen und Chemikalien beteiligten Firmen der Hamburger Börse, e. V. sind jetzt zusammengeschlossen (Händler und Makler): Gruppe Drogen 140 Firmen, Gruppe Chemikalien 99 Firmen. Allerdings beschäftigen sich nur verhältnismäßig wenige Firmen mit dem Import aller überseeischen Drogen; die meisten spezialisieren sich und importieren nur einige bestimmte Drogen, dafür aber in ganz bedeutendem Maße. Die Drogenspeicher Hamburgs befinden sich teilweise im Freihafengebiet, anderenteils in Stadtteilen, die dem Hafen nahegelegen oder doch von diesem aus möglichst auf Wasserstraßen, den sogen. Fleten bequem zu erreichen sind. In der Regel hat jede Großhandlung von irgend einer Bedeutung außer ihren Geschäftsspeichern im Stadtinnern ebensolche im Freihafengebiet, um sich unnötige Verzollung für zollpflichtige Waren, die das Inland nicht berühren, sondern gleich am Hafen wieder weitergehen, zu ersparen. Das ist ja ganz selbstverständlich. Die großen Dampfer kommen alle bis nach Hamburg und fahren nach den Anlegeplätzen der betr. Schiffsahrtsgesellschaften, wo die Güter ausgeladen und in Dampfbooten (Schuten) oder Lastkähnen (Leichter), welche letztere kleine Dampf- oder Motorboote (Pinassen) schleppen, ihren Eigentümern zugeführt werden. Ein reges Leben und Treiben kann man da an den Aus- und Einladeplätzen des Hamburger Hafens beobachten; bei Hochdruck wird Tag und

Nacht gearbeitet in den breiten Lichtkegeln großer elektrischer Scheinwerfer. Ein solcher Brennpunkt deutschen Wirtschaftslebens bietet sich dem Auge z. B. am Dovenflet, der am sogen. Zollkanal nahe der Katharinenstraße, also in nächster Nähe des Stadtinnern, gelegen ist. Solche Flete, die in Holland Grachten heißen, sind in Hamburg zahlreich zu finden. Ursprünglich verstand man darunter kleine Kanäle, die von einem Schiffsahrtsweg nach Speichern, Werften usw. führten; diese Bezeichnung, hat sich dann aber auch, wie eben bei genanntem Dovenflet, auf die an diesen Verbindungskanälen liegenden Uferstraßen übertragen.

Vielfach werden die ankommenden Güter irgendwo im Hafen in Lagerschuppen bei den sogen. Quartiersleuten, die eine alte Zunft mit noch eigener Tracht bilden, eingelagert. Dort können Besichtigungen der Waren stattfinden oder gegen Erlaubnischein der Wareneinhaberfirma Besichtigungsproben zur näheren Prüfung entnommen werden. Bei diesen Gelegenheiten wurde ich vielfach von den Quartiersleuten mit Köm und Beer (Kümmel und Hamburger Braunbier) bewirtet. Täglich erscheint eine „Hamburg-Altonaer Wareneinfuhr-Liste“, aus welcher Interessenten Art und Anzahl der eingetroffenen und zum Verkauf stehenden Güter sowie deren Inhaber oder Makler — alphabetisch geordnet — ersehen können; man abonniert auf diese Liste wie auf Tageszeitungen.

In Hamburg vollzieht sich der Drogen-großhandel im übrigen in folgender Form. Regelmäßige Drogenauktionen, wie z. B. in London und Amsterdam üblich, finden hier weniger statt; nur havarierte, d. h. seebeschädigte und daher nicht mehr vollwertige Schiffsgüter, die vom regulären Handel ausscheiden, werden bisweilen meistbietend versteigert. Der Drogenhandel befindet sich vielmehr in den Händen der Drogenmakler, das sind Agenten, die Verbindungen mit den betr. Importfirmen haben und jeden Tag bei den am Handel beteiligten Kreisen vorsprechen, Preise erfragen und die Waren anbieten und so die Geschäfte vermitteln gegen eine bestimmte Maklergebühr, die gewöhnlich 1 v. H. vom Verkaufspreis beträgt; man nennt die Ge-



büßr in Hamburg immer noch „gut deutsch“ Courtag. Die verkaufenden und kaufenden Parteien treten bei Einleitung des Geschäfts also meist gar nicht in direkte Verbindung miteinander, höchstens an der Börse wird nochmals verhandelt und der endgültige Abschluß getätigt.

Die größten Firmen, welche sich mit dem Gesamthandel überseeischer Drogen befassen und das Inland versorgen, geben allmonatlich Listen heraus, deren Preise sich aber oft genug noch im Laufe des Monats verschieben und solchenfalls nachträglich durch Ergänzungslisten oder Nachträge den Hauptkunden gemeldet werden.

Mehr als in London und anderswo wird in Hamburg auf die Drogenbearbeitung — Appretur genannt — Wert gelegt, wenn sich diese als nötig erweist oder vom Kundenkreis gewünscht wird. Der größere Teil von Drogen wird zwar nach ihrer Ernte gleich im Produktionsgebiet handelsfertig gemacht. Aber es kommen doch eine ganze Anzahl von Drogen zu uns, die sich sozusagen noch in ihrem Urzustand, also in ziemlich rohem Zustand befinden und vor ihrer Verwendung, ganz abgesehen von der allgemeinen Zerkleinerung in Spezies- oder Pulverform, einer Reinigung und Nachbehandlung bedürfen. So werden z. B. in Hamburg Wurzeln (Sarsaparille) bisweilen gewaschen, d. h. vom anhängenden Erdreich befreit, andere ausgelesen, „eligiert“, wie dies bei der Ipecacuanha der Fall ist, die von beigemengten alkaloidarmen Rhizom- und Stengelstückchen befreit wird. Balsame (Copaiva-, Tolu- und Perubalsam) werden geklärt, d. h. vom anhaftenden Wasser und Pflanzenschleim sowie anderen mechanischen Verunreinigungen durch sorgfältiges Klären in besonders konstruierten Behältern (Dampfapparaten) gereinigt und über Filterpressen blank filtriert. Lycopodium wird von übermäßigen Anteilen beigemengter Teile des Fruchtstandes durch Nachsieben gereinigt, Kamala von den oft bis zu 50 v. H. seines Gewichts betragenden Beimengungen von rotem Wüstensand durch Sieben und Schlämmen befreit und so auf den vorgeschriebenen Aschegehalt von höchstens 5 bis 6 v. H. gebracht. Manche Drogen werden auch gebleicht, so z. B. Ichthy-

colla und Schellack, manchen anderen wiederum der muffige Geruch entzogen, den sie durch langes Lagern im ungelüfteten Schiffsraum während des Transportes angenommen haben, und zwar durch Waschen, u. U. unter Zuhilfenahme schwacher Säuren, und sorgfältiges Nachspülen und Trocknen auf großen Dampfhorden. Alle diese nicht zu umgehenden Manipulationen faßt man unter der Bezeichnung „Drogenappretur“ zusammen. Die speziellen Methoden hierfür sind sehr verschieden und richten sich ganz nach der Art der betr. Droge und dem Zustand, wie sie ankommt. Die Verfahren sind durch langjährige Praxis ausprobiert und werden daher von den Firmen meist geheimgehalten, was man ihnen nicht verdenken kann.

Bedeutend war Hamburg vor dem Krieg als Hauptort der Kampferaffinerie, die sehr schwierig ist und großer Erfahrung und Vorsicht (wegen der Explosionsgefahr) bedarf. Jetzt tritt Japan mehr und mehr selbst als Konkurrent auf, das zwar den Kampfer nicht durch Sublimation zu Broten reinigt, sondern durch Sublimation zu sog. Blumenkämpfer (in Pulverform), der dann in Würfel und Tafeln gepreßt wird. Auch der Kunstkampfer, aus Terpentinöl gewonnen (Schering, Berlin), kommt mehr und mehr in Aufnahme, da er technisch und therapeutisch dem Naturprodukt gleichwertig ist.

Der Hamburger Markt, obgleich, wie schon erwähnt, außerordentlich zur Blüte und Größe gelangt und sehr selbständig, ist natürlich bei manchen Artikeln auch auf die Londoner, Amsterdamer und andere Drogenmärkte und die dortigen Drogenauktionen angewiesen, wie auch umgekehrt.

Täglich findet ein lebhafter Depesch- und Briefwechsel speziell zwischen Hamburg und London, aber auch mit Amsterdam, Havre, Marseille und anderen führenden Drogenplätzen statt.

Die großen deutschen Inlandsdrogenhäuser oder Fabriken chemisch-pharmazeutischer Produkte kaufen die Drogen, bis auf wenige Ausnahmen, vorwiegend in unbearbeitetem Zustand, d. h. naturell nach der Liste und meist nach vorheriger Ein- und Prüfung eines entsprechen-

Warengattung	Einfuhr				Ausfuhr			
	1913		1924		1913		1924	
	ndz*)	M**)	ndz	M	ndz	M	ndz	M
<b>Drogen</b>								
Senfsaat . . . . .	50 148	2 164 350	23 793	1 352 010	30 410	1 527 770	3 478	181 740
Leinsaat . . . . .	3 661 792	87 655 160	127 956 9	47 581 330	197 858	47 566 60	120 184	4 002 490
Rizinussamen . . . . .	107 895	2 544 010	8 433	356 980	80 747	1 994 870	2 943	209 130
Aloë und andere Säfte aus Früchten und Pflanzen . . . . .	6 242	1 080 060	6 229	3 182 290	6 699	1 398 240	3 242	369 340
Gewürznelken . . . . .	21 109	2 990 600	13 099	2 657 840	—	—	—	—
Ingwer . . . . .	8 242	601 080	5 378	920 120	—	—	—	—
Piment . . . . .	27 734	1 223 800	20 644	1 189 760	17 443	825 030	8 602	528 700
Pfeffer . . . . .	66 928	805 623	72 440	803 800	33 384	3 920 400	19 957	2 140 510
Vanille . . . . .	881	1 951 400	658	5 097 110	—	—	—	—
Kaneel (Zimt) . . . . .	67 58	1 238 210	5 324	102 4730	—	—	—	—
Kassia lignea (Zimt) . . . . .	10 601	758 210	13 649	871 570	—	—	—	—
Sonstige Gewürze . . . . .	21 961	1 944 340	13 445	3 545 280	38 237	4 923 630	16 295	3 003 700
Sennesblätter . . . . .	6 827	416 570	5 666	398 710	3 763	287 180	865	79 880
Sonstige pfl. Erzeugnisse zum Heilgebrauch . . . . .	90 057	8 536 600	48 280	4 795 670	41 889	5 019 550	25 393	3 427 220
Pflanzenwachs (Carnauba- und Japanwachs) . . . . .	26 390	6 292 980	20 169	3 496 370	15 001	3 444 690	8 341	1 457 390
Galläpfel . . . . .	25 310	2 967 010	15 083	1 451 770	—	—	—	—
Terpentinharze . . . . .	915 930	24 373 840	701 214	18 080 810	380 562	10 875 760	197 867	5 370 470
Kopal . . . . .	29 228	3 201 520	25 198	2 084 170	—	—	—	—
Dammar . . . . .	9 795	882 460	6 471	822 180	—	—	—	—
Schellack . . . . .	35 696	5 876 500	24 486	9 549 270	—	—	—	—
Gummi arabicum . . . . .	53 708	3 453 880	31 827	2 904 980	27 885	2 161 200	12 605	1 317 430
Tragantgummi . . . . .	8 076	1 884 960	5 510	1 149 530	—	—	—	—
Kampfer . . . . .	8 876	2 873 250	3 362	1 720 610	—	—	—	—
Sonstige Harze und Gummiharze . . . . .	71 023	7 253 730	16 161	2 091 580	83 135	14 024 680	33 029	8 803 930
Tran . . . . .	517 676	21 901 760	426 130	28 134 800	109 654	4 918 370	66 678	3 959 910
Bienenwachs . . . . .	45 742	13 074 300	7 384	1 504 200	17 329	4 714 080	2 657	572 990
Walrat und Hausenblase . . . . .	37 48	1 213 950	1 816	1 496 130	1 693	703 450	632	586 090
Rizinusöl . . . . .	53 101	3 479 810	36 147	4 697 190	—	—	—	—
Sonstige fette Oele . . . . .	98 989	7 521 840	183 850	16 421 240	114 561	8 706 470	110 735	10 812 350
Terpentinöl . . . . .	122 886	7 748 340	54 051	6 922 490	12 190	861 890	5 785	742 700
Pfefferminzöl und Menthol . . . . .	18 96	5 404 400	977	4 528 260	—	—	—	—
Sonstige ätherische Oele . . . . .	13 594	6 729 380	8 715	5 411 400	4 940	4 651 080	3 681	4 981 390

\*) Netto Doppelzentner (= 100 kg). \*\*) Wert in Reichsmark.

den Kauf- bzw. Ausfallmusters und reinigen und bearbeiten die Ware selbst. Die Mengen, welche die Pharmazie von manchen Drogen als solche braucht, sind übrigens — das möchte ich besonders erwähnen — verschwindend gering im Vergleich zu den enormen Mengen, welche Industrie und Technik sowie die Nahrungs- und Genußmittelbranche benötigen. Ich führe hier nur kurz Kolophonum und Terpentinöl, Dammarharz und Kopale (Lackfabriken), Campechen- und Fernambukholz (Färbereien), Gummi arabicum, Galläpfel und andere Gerbdrogen (Lederfabriken), Guttapercha und Kautschuk, Baumwolle, Oliven-, Kokos- und Palmkernöl (Seifenfabriken) an; auch Haus und Küche verbrauchen ganz erheblich mehr Kakao, Tee, Kaffee, Stärke, Gewürze, ätherische Öle usw. als die Apotheken.

In welchen riesigen Mengen z.B. Drogen allein in Hamburg seewärts ein- und wieder ausgeführt werden, darüber gibt nebenstehende tabellarische Übersicht (vor und nach dem Krieg) Auskunft.

Das wäre ungefähr in großen Zügen das, was ich vom Hamburger Drogengroßhandel zu sagen hätte.

(Schluß folgt.)

percha und Kautschuk, Baumwolle, Oliven-, Kokos- und Palmkernöl (Seifenfabriken) an; auch Haus und Küche verbrauchen ganz erheblich mehr Kakao, Tee, Kaffee, Stärke, Gewürze, ätherische Öle usw. als die Apotheken.

In welchen riesigen Mengen z.B. Drogen allein in Hamburg seewärts ein- und wieder ausgeführt werden, darüber gibt nebenstehende tabellarische Übersicht (vor und nach dem Krieg) Auskunft.

Das wäre ungefähr in großen Zügen das, was ich vom Hamburger Drogengroßhandel zu sagen hätte.

(Schluß folgt.)

## Chemie und Pharmazie.

**Vanillin und Piperonal als Reagenzien auf Alkaloide** von L. van Itallie und A. J. Steenhauer (Arch. d. Pharm. 1927, 696). Zu den bekannten Aldehyden, die mit Alkaloiden charakteristische Färbungen geben, haben die Verf. das Vanillin und das Piperonal hinzugefügt. Sie haben gefunden, daß  $\frac{1}{10}$  mg Morphin nach Zusatz von etwas Vanillin in 1 ccm Spiritus gelöst und die Mischung mit 2 Tropfen  $\frac{n}{2}$ -Schwefelsäure auf dem Wasserbade eingedampft bei gewisser Konzentration eine schöne rotviolette Färbung gibt. Das Reaktionsprodukt kann in konzentrierter Schwefelsäure gelöst werden, die Lösung zeigt ein charakteristisches Adsorptionsband, dessen Mitte bei ungefähr  $\lambda = 260$  liegt. In alkoholischer Salzsäure tritt eine schmutziggrüne, mit wässriger Salzsäure dagegen wieder eine schöne rote bis rotviolette Färbung auf. Die gleichen Färbungen werden auch erhalten, wenn man anstelle von Vanillin Piperonal verwendet. Die Verf. haben eine größere Anzahl von Alkaloiden untersucht und haben gefunden, daß bei folgenden charakteristische Färbungen auftreten: Akonitin (amorph) — rotviolett; Apomorphin — rot; Aspidospermin — schön violett; Zevadin (Veratrinum cryst.) — sehr schön; Chinin — nach längerer Zeit sehr schwach violett; Chinidin — nach längerer Zeit sehr schwach violett; Kodein — blauviolett; Zytisin — sehr schwach violett; Morphin — rotvio-

lett; Narkotin — schmutzig violett; Strychnin — nach längerer Zeit schwach schmutzig violett. Bei den übrigen wurden keine kennzeichnenden Färbungen erhalten.

K. H. Br.

**Über Bleichlorid als Reinigungsmittel für organische Flüssigkeiten bei der Ermittlung von Alkaloiden** schreibt Jorge Magnin (Anales Asoc. Quim. Argentina 14, 170, 76, 1926 nach Pharm. Tijdschrift voor Nederl. Indie 1927, 289). Die organische Flüssigkeit wird mit Schwefelsäure 1 : 5 mazeriert, filtriert und dann mit einer gesättigten Lösung von Bleichlorid versetzt. Nach dem Zentrifugieren und, wenn die klare Flüssigkeit auf weiteren Zusatz von Bleichlorid keinen Niederschlag mehr gibt, extrahiert man mit dem in Frage kommenden Lösungsmittel. (Durch Alkalisieren mit Ammoniak kann man den Überschuß von Blei niederschlagen, der übrigens bei der Extraktion nicht stört.)

Nach Verf. lassen sich 0,3 mg Morphin, Bruzin, Kodein oder Kokain und sogar 0,025 g Strychnin oder Chinin, nach Vermengen mit gehacktem Fleisch in dieser Weise nachweisen. Auch quantitative Bestimmungen in in obiger Weise gereinigten Flüssigkeiten sollen gute Resultate liefern.

Dr. J.

**Untersuchungen über die hemmende Wirkung der Metallsalze auf das Wachstum der Bakterien.** Von Andresen (Dansk Tidsskrift for Farmaci 1927, 471). Die erste Mitteilung über dieses Thema bezieht sich

auf Versuche mit Silbersalzen, die zu folgendem Ergebnis führten:

1. Silbersalze reagieren mit Pepton, ohne daß sich ein Gleichgewicht zwischen dem dadurch gebundenen Silber und den freien Silberionen einstellt, da immer mehr Silber gebunden wird. 2. Gewöhnliche Pepton-Nährböden eignen sich zur Beurteilung der wachstumshemmenden Wirkung der Silberionen nicht. Dagegen ist es möglich, durch Zusatz von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  mineralische Nährböden zu schaffen, deren Silberionenkonzentration während 48 Stunden konstant bleibt. 3. Mittels solcher Substrate läßt sich nachweisen, daß noch Silberionenkonzentrationen von  $0,16 \cdot 10^{-11}$  Bakterienwachstum zu hemmen vermögen, wenn ein Silberdepot von nicht dissoziiertem Metall vorhanden ist, das die Konzentration an Silberionen aufrecht erhalten kann. 4. Aus den Versuchen geht hervor, daß das Silberion und nur dieses der einzige aktive Faktor ist, der das Wachstum hemmt. 5. Die Untersuchungen zeigen, daß Silberionen stärker hemmend wirken, wenn das Substrat stärker alkalisch ( $\text{pH} > 7,2$ ) gemacht wird.

Dr. J.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Albana (Weißflußpulver)** besteht lediglich aus gepulvertem Alaun, wie Rojahn und Seifert (Apoth.-Ztg. 1928, Nr. 14) nachgewiesen haben. Auf der Pappschachtel waren irreführenderweise verschiedene Bestandteile angegeben. D.: Fabrik pharm.-mediz. Präparate Otto Gebauer, Stettin Neutorney.

**Anacot-Pastillen** enthalten je 0,01 g Formaldehyd, 0,001 g Menthol und 0,005 g Zitronensäure. A.: bei Rachenentzündung, Grippe, Angina; man läßt nach Erfordernis 1 Pastille im Munde zergehen. D.: Dr. Wander G. m. b. H., Osthofen.

**Besko-Tabletten** (vgl. Pharm. Zentrh. 68, 782, 1927). Das von der darstellenden Firma behauptete Freisein ihrer Azetylsalizylsäure-Tabletten „Besko“ von ungebundener Salizylsäure ist durch Dr. Aufrecht (Pharm. Ztg. 1927, Nr. 103) widerlegt worden. Nach seinen Untersuchungen enthalten die genannten Tabletten freie Salizylsäure und Weinstein als Ver-

deckungsmittel (daher negative Eisenchloridreaktion).

**Bromaex** ist ein flüssiges Bromhefepräparat. In der Wirkung soll 1 Teelöffel voll 1 g Natriumbromid entsprechen. A.: gegen Nervosität. D.: „Bero“ G. m. b. H., Darmstadt.

**Ertuban** (nach Prof. Claus Schilling; vgl. auch Pharm. Zentrh. 66, 167, 1925) wird von Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin N 39, in Schachteln mit 6 und 30 Amp. zu je 1 ccm Inhalt in den Handel gebracht. Es wird zur spezifischen Behandlung der Tuberkulose intrakutan angewendet und ist durch milde Herzreaktion ausgezeichnet.

**Glukhorment**, über das in Pharm. Zentrh. 68, 441 (1927) berichtet wurde, ist von Dr. H. Langecker, Dale und Dudley (Klin. Wschr. 1928, Nr. 4) auf seinen wirksamen Stoff untersucht worden. Sie fanden einen Körper, der mit „Synthalin“ (Dekamethylendignuanid nach Frank) übereinstimmt. Es wird vermutet, daß dieses Diabetesmittel dem Glukhorment als wirksamer Stoff beigemischt worden ist.

**Glycopon**, ein Glycerinersatzmittel, das spezifisch schwerer als Glycerin ist, wird von der „Glyco Products Co.“ in New York für technische und Heilzwecke in den Handel gebracht. Eine neutrale, dickliche, geruchlose, süßlich schmeckende Flüssigkeit, die nicht giftig sein soll. (Man denke dabei an „Glycinal“ und „Perkaglycerin“, Pharm. Zentrh. 59, 302, 316, 357 [1918]. Berichterst.)

**Gynormon** (vgl. Pharm. Zentrh. 65, 335, 1924) enthält außer Schweineovarien noch Cholin und die wirksamen Bestandteile anderer Keimdrüsen. Ampullen und Tabletten mit je 0,1 g Gynormon. A.: gegen Ovarienschwäche und nervöse Leiden. D.: Lecinwerk Dr. E. Laves, Hannover.

**Haar-Entfernungs-Creme „Paro“**. Diese Creme ist in Bleituben abgefüllt und erwies sich nach Danckwortt u. Siebler (Apoth.-Ztg. 1928, Nr. 5) als bleihaltig (Bildung von PbS). Im übrigen besteht sie aus den Sulfiden bzw. Polysulfiden des Ca, Na und Sr, wobei als Massengrundlage Karbonate (bzw. Sulfate) der genannten Metalle verwendet wurden. Der Gebrauch der Creme hatte zu Hautschädigungen ge-

führt infolge einer Ätzwirkung. D.: Dr. A. Carstensen, Hamburg 13.

**Jodoformosol** wird an Stelle von Jodoformglyzerin angewendet. Es ist ein rotbraunes, fast geruchloses, in Wasser kolloid lösliches Jodpräparat. Diese Lösung bietet gegenüber der grob dispersen Emulsion besondere Vorteile. A.: als wässrige Lösung 1:25 (frisch bereitet!) zur lokalen Behandlung chirurgischer Tuberkulosen. D.: Chem. Fabrik Dr. A. Wolff, Bielefeld.

**Leichner Nr. 1001 Schlankheitsbad** besteht nach den Untersuchungen von Rojahn und Herter (Apoth.-Ztg. 1928, Nr. 5) im wesentlichen aus einem parfümierten Gemisch von etwa 85 v. H. Reisstärke, 8 v. H. Natriumbikarbonat und 6 bis 7 v. H. Natriumkarbonat. Sonach sind die Anpreisungen als überschwenglich anzusehen. D.: L. Leichner, Parfümeriefabrik, Berlin SW 68.

**Necaron „Ingelheim“** (vgl. Pharm. Zentrh. 66, 281, 1925) soll aus gleichen Teilen Silber-Natriumzyanid und Natriumcholat bestehen. Zu urethralen Einspritzungen gegen Gonorrhöe werden Lösungen 1:2000 bis 1:200 angewendet. D.: C. H. Boehringer Sohn, Chem.-pharm. Fabrik, Hamburg 5.

**Prokliman „Ciba“** enthält nach Angabe je Tablette: 0,02 g Ovarialhormon, 0,015 g Peristaltin („Ciba“), 0,0002 g Nitroglyzerin, 0,1 g Pyramidon, 0,05 g Coffein-Natriumsalizylat. A.: gegen Beschwerden der Wechseljahre; tägl. 1 bis 2 mal 2 bis 3 Tabletten. D.: Ciba, G. m. b. H., Berlin W35.

**Schnupfen-Vaccine** nach Dr. Piorkowski ist laut Anzeige ein neuartiges, bakteriotherapeutisches Schnupfenpulver, das innerhalb weniger Stunden leichte und hartnäckige katarrhalische Erkrankungen der Nasenschleimhäute beseitigen soll. Abgabe in Glasröhren. D.: Chem. Fabrik Schürholz, G. m. b. H., Köln-Zollstock.

P. S.

und N. Schürhoff (D. Apoth.-Ztg. 1927, 1545; vgl. Pharm. Zentrh. 68, 783), daß ihnen die Firma W. Hiller als wirksamste Bestandteile der Lukutate-Präparate folgende indische Früchte angegeben habe:

1. Durian (*Durio zibethinus*), 2. Salpamisri oder Nillu, eine Frucht, die sie nur unter ihrem indischen Namen kenne.

Von diesen beiden Früchten sei der Firma bekannt, daß sie in ihrer Heimat als wirksame und dabei unschädliche Aphrodisiaka verwendet würden. Ferner würden zur Herstellung der Lukutate-Präparate noch die durch großen Vitaminreichtum bekannte

3. Papaya (*Carica papaya*), 4. Mango oder Mangga (*Mangifera indica*), 5. manchmal auch Sapote (*Achras sapota*) verwendet.

Die Verf. bringen nun eine genaue Beschreibung der genannten Früchte, die auch durch Abbildungen belegt ist. Sie fassen ihre Untersuchungsergebnisse über den anatomischen Aufbau der genannten indischen Früchte unter Berücksichtigung der Tatsache zusammen, daß einzelne Bestandteile teils vor, teils während der Marmeladeherstellung ausgeschieden werden und daß ferner durch den Herstellungsprozeß sowohl die einzelnen Zellen weitgehendst getrennt werden, als auch ihr Inhalt sehr wesentliche Veränderungen erleidet. Es besitzt infolgedessen eigentlich nur die Sapotefrucht Merkmale, an denen sie mit Sicherheit in der Marmelade erkannt werden kann. Vor allem lassen sich Salpamisri, ferner Mango und Papaya in der Marmelade wohl nicht erkennen. Das letztere gilt auch für den von der Firma Hiller als wertvollsten Bestandteil angesehenen Durian, da sowohl die Tracheiden als auch die Zellen, die den fetthaltigen Zellen des Samenmantels sehr ähnlich sind, bei anderen indischen Früchten vorkommen und die Fettröpfchen durch den Herstellungsprozeß aus den Zellen so gut wie völlig ausgetreten sind. Es scheinen den Verf. deshalb die Aussichten für die Möglichkeit einer positiven oder negativen Angabe bezüglich eines Gehaltes an bestimmten indischen Früchten für die Lukutatemarmelade äußerst gering. Sie haben dann ihre anatomischen Untersuchungen

## Drogen- und Warenkunde.

Über die zur Herstellung von Lukutate verwendeten indischen Früchte und deren mikroskopischen Bau berichten E. Gilg

mit eingekauften Lukutatemarmeladen verglichen und betonten auf Grund dieser Untersuchungen, daß sie die Analysenergebnisse von Prof. Griebel (D. Apoth.-Ztg. 1927, 1011) bestätigen können. Hinsichtlich der indischen Früchte kamen sie zu dem Ergebnis, daß sie in den von ihnen untersuchten Lukutatemarmeladen das Vorkommen von Salpamisri bestätigen können und daß sie an einzelnen zusammenhängenden Sekretzellen die Anwesenheit für die Sapote, sowie das Vorhandensein von Mango durch das Auffinden eines etwa  $\frac{1}{2}$  qcm großen Stückes der Fruchtschale samt dem stärkehaltigen anhängenden Gewebe mit den charakteristischen Harzgängen feststellen konnten. Die Frage, ob Durian in dem aufgekauften Material vorhanden war, muß ungelöst bleiben. Ebenso ließ sich die Anwesenheit von Papayafrüchten nicht mit Sicherheit feststellen.

K. H. Br.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 16: Kurpfuscherei. Definition des Wortes, Arten der Kurpfuscherei, Auswüchse derselben. Dr. Rapp, Verwendungsmöglichkeiten des Folien-Kolorimeters mit Indikatorfolien nach Wulff zur  $p_{H-}$  Bestimmung in der pharmazeutischen Praxis. Das Folien-Kolorimeter läßt sich im Apothekenbetrieb benutzen zur Untersuchung der Arzneibuchpräparate, zur Herstellung und Prüfung galenischer Präparate, zur Bereitung von Nährböden und Lösungen für wissenschaftliche Zwecke. — Nr. 17: E. Rudeck, Opiumstelle — Regierung — Staatsanwalt. Erörterungen über das Opiumgesetz und seine gerichtlichen Folgeerscheinungen.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 16: K. Täufel und U. Pankow, Zur Ermittlung der Alkoholzahl in Tinkturen. Beschreibung eines Apparates zur Bestimmung der Alkoholzahl, Mitteilungen der damit erzielten Versuchsergebnisse. — Nr. 17: Die Notlage der Land- und Kleinstadt-Apotheken. Bericht des Vorsitzenden der Apothekerkammer Schleswig-Holstein in der Kammersitzung am 25. I. 1928. Mn.

## Verschiedenes.

**Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.**  
Sitzung vom 27. I. 1928.

Herr Dr. Jünger, Leisnig, sprach zuerst über:

### Das Maß- und Gewichtsrecht des Deutschen Reiches.

Das erste Maßsystem auf wissenschaftlicher Grundlage erfanden die Babylonier. Im Mittelalter existierten unzählige Systeme nebeneinander. Beinahe jede größere Stadt hatte eigene Maße und Gewichte, die nur für ihr Weichbild galten. Bei zunehmendem Handel und Verkehr bemächtigten sich die Länder des Rechtes, Maß- und Gewichtseinheiten vorzuschreiben, die wiederum auf verschiedener Grundlage beruhten.

Das Verdienst, für unsere Zeit ein durchgebildetes Maß- und Gewichtssystem von internationaler Bedeutung geschaffen zu haben, gebührt der französischen Revolution. Am 8. Mai 1790 beschloß nämlich die französische Nationalversammlung, mit der am 22. August 1790 erfolgten Sanktion des Königs, gemäß dem Antrag französischer Handelsstädte auf Schaffung von einheitlichem Maß und Gewicht, die Länge des Sekundenpendels unter einem bestimmten Breitengrad ermitteln zu lassen, um auf dieser Grundlage unveränderliche Maß- und Gewichtseinheiten einführen zu können, zunächst für Frankreich, aber auch mit der Absicht, auf dieser natürlichen, allen Völkern gleichen Grundlage ein internationales Maß- und Gewichtssystem zu schaffen. Die mit den wissenschaftlichen Arbeiten betraute Akademie der Wissenschaften schlug jedoch anstelle des Sekundenpendels den 10millionsten Teil des Erdmeridianquadranten als Grundlage des neu zu schaffenden Maß- und Gewichtssystems vor. Im Jahre 1791 nahm die Nationalversammlung diesen Vorschlag an und befahl die sofortige neue Vermessung eines Teils desselben, die in jenen revolutionären Zeiten nur unter den größten Schwierigkeiten sich bewerkstelligen ließ. Erst im Jahre 1799 gab die eingesetzte Kommission ihren Bericht ab, worauf durch Gesetz vom 10. Dezember desselben Jahres das neue, inzwischen schon 1793 und 1795 provisorisch unter Zugrundelegung älterer Messungen eingeführte Maß als zehnmillionster Teil des Erdmeridianquadranten unter den Namen „Meter“ mit der aus der neuen Messung sich ergebenden Länge von 443,296 Linien der Toise von Peru als Grundlage des Maß- und Gewichtswesens für ganz Frankreich festgestellt wurde; die völlige tatsächliche Durchführung des neuen Systems in Frankreich geschah freilich erst sehr viel später.

Auf der Grundlage der so festgesetzten Längenmaßeinheit wurde das System so ausgebildet, daß alle übrigen Maßeinheiten einschließlich der Gewichtseinheit aus dem Meter abgeleitet wurden. Diese Ableitung ge-

schah in der Weise, daß das Flächenmaß aus dem Quadrat des Längenmaßes (Quadratmeter), das Körpermaß aus dem Kubus des Längenmaßes (Kubikmeter), das Gewichtsmaß der Schwere eines aus reinem Wasser bei  $+4^{\circ}\text{C}$  bestehenden Würfels von ein hundertstel Meter Seitenlängen gebildet wurde (Gramm). Den so gewonnenen Grundeinheiten setzte man abgeleitete Einheiten zur Seite durch Teilung und Vervielfältigung der Grundeinheiten mit der Zahl 10, so daß also die dezimale Teilung wesentlich für das metrische System ist. Es erhellt, daß mit der Aufstellung der Grundlage des Maß- und Gewichtssystems die behördliche Tätigkeit nicht erschöpft sein konnte. Es war sofort notwendig, einen Maßstab zu fertigen, der gleich dem 10millionsten Teil des Erdquadranten war, um hiernach alle übrigen Maße herstellen zu können. Dies geschah durch Herstellung eines Platinstabes von 1 Meter Länge; gleichzeitig ermittelte man das Gewicht des Kubikdezimeters reinen Wassers bei  $4^{\circ}\text{C}$ , (das Kilogramm = 1000 Gramm) und fertigte ein Platinstück von diesem Gewicht an. Beide Stücke (das sog. *mètre des archives* und Kilogramm des *archives*) wurden dem gesetzgebenden Körper übergeben und das Gesetz vom 10. Dez. 1799 bestimmte sodann in Art. 2: „Das am letzten 4. Messidor dem gesetzgebenden Körper durch das nationale Institut der Wissenschaften und Künste übergebene Meter und Kilogramm aus Platin sind die endgültigen Maße für Längenmessung und Gewicht in ganz Frankreich.“

Nicht der zehnmillionste Teil des Erdquadranten wird also als Urmaß für die Längenmessung bezeichnet, ebensowenig das Gewicht des Kubikzentimeters Wasser als Urgewicht, sondern jene beiden in Paris aufbewahrten Platinstücke, das *Mètre des archives* und das Kilogramm des *archives*. Nach diesen beiden Stücken wurden alle übrigen Maße angefertigt. Dabei ist namentlich auch zu beachten, daß die Litermaße, d. h. also die Körpermaße zur Messung von Flüssigkeiten und trockenen Gegenständen, nicht als Rauminhalt eines Kubikdezimeters hergestellt werden, sondern durch Wägung, nämlich als Raumgehalt der dem Gewicht des Kilogrammstücks entsprechenden Maße reinen dichtesten Wassers, weil diese Operation viel leichter und bequemer ist.

Alles dies wäre ohne Belang, wenn in exakter Weise das Meter tatsächlich der zehnmillionste Teil des Erdquadranten wäre. Aber es ergibt sich, daß das Meter die ursprünglich erstrebte Eigenschaft, ein Naturmaß zu sein, nicht erfüllt, es entspricht der Länge des in Paris angefertigten Platinstabes und die Meßgeräte des Verkehrs sind nach jenem Urmaß in Paris hergestellt. Und ebenso sind die Gewichtsstücke und die Hohlmaße für Flüssigkeiten und trockene Gegenstände nach dem Urgewicht in Paris hergestellt.

Der Vortragende unterzog die Vorteile und Nachteile des metrischen Systems einer Kritik und ging dann auf die Schwierigkeiten der Entfernungsmessungen ein. Er berichtet über die Entfernungsmessungen Michelsons in Kalifornien, die dieser zwecks Feststellung der Lichtgeschwindigkeit zwischen dem Mont Wilson und dem Mont San Antonio (Entfernung 31 km) angestellt hatte.

Im Laufe der Zeit hat es sich gezeigt, daß das *mètre des archives* und Kilogramme des *archives* nicht diejenige Beschaffenheit hatten, welches für ein solches internationales Urmaß und Urgewicht erforderlich ist. Da man Ende des 18. Jahrhunderts noch nicht in der Lage war, Platin zu schmelzen, so hatte man die beiden Urmaße aus zusammengeschweißtem Platinschwamm hergestellt, welcher keine genügende Gewähr (wegen seiner Porosität) der Unveränderlichkeit gestattete. Diese Tatsachen, sowie die Erwägung, daß die für eine große Anzahl von Staaten gemeinsamen gesetzlichen Grundlagen des Maß- und Gewichtswesens nicht der Ueberwachung und Handhabung einer einzelnen Regierung überlassen werden konnten, führten am 20. Mai 1875 in Paris zu einer Vereinbarung der beteiligten Staaten. Diese sogenannte Internationale Meterkonvention hat den Zweck, „die internationale Einigung und die Vervollkommnung des metrischen Systems zu sichern.“ Sie besitzt ein ständiges wissenschaftliches Institut mit dem Sitz in Paris und steht unter der Leitung und Aufsicht des „Internationalen Komitees für Maß und Gewicht“, das seinerseits der aus Vertretern der Vertragsstaaten zusammengesetzten „Generalkonferenz für Maß und Gewicht“ unterstellt ist, deren Vorsitzender der Präsident der Pariser Akademie der Wissenschaften ist. Anstelle der nicht mehr genügenden Urmaße und Urgewichte wurden unter Oberleitung des internationalen Komitees ein neues Urmaß und Urgewicht hergestellt, die von der Generalkonferenz als internationale „Prototype“ sanktioniert und in dem internationalen Büro unter den nötigen Sicherungsmaßregeln aufbewahrt werden. Das Material der Prototype besteht aus einer Legierung von 90 v. H. Platin und 10 v. H. Iridium, deren chemische und physikalische Eigenschaften für die Beständigkeit der Prototype die zurzeit höchst erreichbare Gewähr bietet. Das ursprüngliche Urmaß und Urgewicht werden nur als historische nicht mehr in Gebrauch zu nehmende Erinnerungsstücke aufbewahrt. Doch ist in der Meterkonvention ausdrücklich bestimmt, daß die in den neuen Prototypen verkörperten Einheiten mit den bisherigen Einheiten identisch sein sollen, und es ist in der Tat gelungen, diese Absicht in genügender Schärfe zu verwirklichen.

Die Vertragsstaaten erhalten Kopien dieser internationalen Prototypen, welche ab und zu mit den internationalen Prototypen vergli-

chen werden. Deutschland besitzt das Meter Nr. 18 mit einer Länge von 1,000.000.301 m und das Kilogramm Nr. 22 mit einem Gewicht von 0,999.999.842 kg. Diese nationalen Prototypen werden von der Normaleichungskommission aufbewahrt.

Der Vortragende behandelte dann die deutsche Organisation der Eichaufsichtsbehörden und der Eichämter, erklärte die verschiedenen Stempelzeichen und führte schließlich noch einige praktische im Eichverkehr vorkommende Fälle an.

In der angekündigten Besprechung von chemischen Tagesfragen berichtete der Vortragende über die Arbeiten von Haber zur quantitativen Bestimmung von geringen Goldmengen. Es ist Haber gelungen, in Fluß- und Meerwasser Goldmengen von einmilliontel mg durch mikroskopische Messungen des dieser Menge entsprechenden durch Kupellation abgetriebenen Goldkörpers zu bestimmen. Ferner berichtete der Vortragende über die Methoden zur Reinigung des Quecksilbers durch wiederholte Destillation im luftverdünnten Raume, und über seine eigenen, bislang nicht veröffentlichten Versuche zur Herstellung von goldfreiem Quecksilber durch zehnmalige Umkristallation von Quecksilberchlorid aus kochendem Wasser und Destillation des so gereinigten Materials über Aetzalkali.

Schließlich ging der Vortragende auf die Spekulationen ein, die von Antropoff, Bonn, über die Eigenschaften des Neutroniums (des Elementes mit der Ordnungszahl 0) angestellt hat. Der Vortragende erklärte den Begriff der scheinbaren Masse und bewies, daß die Materie den Raum nur sehr unvollständig ausfüllt. Das Neutronium entsteht, wenn das Elektron des Wasserstoffatoms sich mit dem Proton vereinigt. Die hierbei entstehende Masse hat eine Dichte, die billionfach größer ist als die Dichte der auf der Erde vorkommenden Körper. Das Neutronium würde chemisch und physikalisch nicht nachweisbar sein, es würde bei seiner Entstehung sofort zu zerfallen beginnen, infolge seiner subatomaren Größe alle Unterlagen durchdringen, und sich im Mittelpunkt der Erde innerhalb der Atome der übrigen Elemente ablageren. Ein Beweis für Existenz dieses so merkwürdigen Elementes, welches im periodischen System in der Reihe der Edelgase eine Stelle findet, liegt in der Entdeckung von Sternen mit einer Dichte von 50.000, für die eine anderweitige Erklärung kaum denkbar ist. Herr Dr. Jünger bemerkte zum Schluß, daß es in der Welt Dinge gebe, die sehr geheimnisvoll seien. Reicher Beifall lohnte den ausgezeichneten Vortrag.

Manicke.

### **Kleine Mitteilungen.**

Das Fest der diamantenen Hochzeit begingen am 25. II. 1928 Apotheker Max Rother und Gemahlin in Goldap. W.

Die Stadtpothke in Kötzschenbroda, die vor zwei Jahren auf ein hundertjähriges Bestehen zurückblicken konnte, begehlt in diesem Jahre das 25jährige Jubiläum als Besitz des Herrn Med.-Rat Schnabel, des ersten Ehrenbürgers der Stadt Kötzschenbroda. Am 1. IV. 1928 begehlt Apothekenbesitzer Med.-Rat Schnabel sein 50jähriges Berufsjubiläum. W.

Dr. Wilhelm Wartenberg, Besitzer der Roten Apotheke in Berlin und Vorstandsmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins, beging am 26. II. 1928 seinen 60. Geburtstag. Dr. Wartenberg ist eine der führenden Persönlichkeiten im fachpolitischen Leben. Er war 10 Jahre lang Vorsitzender des Berliner Apotheker-Vereins und hat, abgesehen von der Prüfungs- und Revisionskommission, fast alle Ämter bekleidet, die einem Apotheker zugänglich sind. Er ist außerdem Herausgeber der Spezialitätentaxe des Deutschen Apotheker-Vereins. W.

Im „Zwickauer Tageblatt“ wird in einem Artikel: „Beiträge zur schwäbischen Kulturgeschichte“ von R. Holler, München, eingehend über die Geschichte der Apotheken von Memmingen berichtet. Die beiden ältesten Apotheken der Stadt sind die Einhorn-Apotheke und die Mohren-Apotheke; erstere wurde um das Jahr 1489, letztere um 1500 gegründet und erstmalig erwähnt. W.

Apothekenbesitzer Dr. Salzmann ist auf seinen Wunsch von dem Amte als Mitglied der Prüfungskommission für die pharmazeutische Prüfung entbunden worden. Sein Nachfolger ist Oberapotheker Lefeldt, Berlin, Leiter der Staatlichen Universitäts-Apotheke. W.

Apothekenbesitzer K. Fuchs in Plattling erhielt von der Stadt Plattling die städtische silberne Erinnerungsmedaille und vom Bayr. Landesverein vom Roten Kreuz das Dienstauszeichnungskreuz für 20jährigen Sanitätskolonnenendienst. W.

Der Hamburger Apothekerverein konnte am 25. II. 1928 auf ein 90jähriges Bestehen zurückblicken.

Im Preußischen Landtag befürwortete der Abgeordnete Dr. Klamt die Verlängerung des pharmazeutischen Studiums auf 6 Semester. W.

In den nächsten Tagen wird die 12. Ausgabe der Spezialitätentaxe für das Deutsche Reich erscheinen, die über 1000 neue Mittel mehr aufweisen und verschiedene Änderungen bringen wird. W.

Bisher haben sich 25 Apotheker fest verpflichtet, an der Studienreise deutscher Apotheker nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika teilzunehmen. Voraussichtlich wird sich diese Zahl noch wesentlich erhöhen. Als Endtermin für die



Meldung ist der 10. III. 1928 festgesetzt worden. W.

Die Verhandlungen zwischen Deutschland und Frankreich zur Regelung des Waren-austausches zwischen dem Saargebiet und dem deutschen Zollgebiet haben zum Abschluß eines neuen Abkommens geführt, das am 22. II. 1928 von den beiden Regierungen unterzeichnet wurde. Bei den Chemikalien wurden vor allem die Arzneimittel begünstigt, bei denen Frankreich ein zollfreies Kontingent in Höhe von 4 Millionen Franken zugelassen hat. W.

Vom 10. III. bis 11. V. 1928 finden in Magdeburg Gesundheitswochen statt, sowie eine Ausstellung des Deutschen Hygiene-Museums (Dresden). W.

Im Nachtragsetat zum Reichshaushalt für 1927 sind u. a. für Neubauten bei verschiedenen Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft 1,4 Mill. und für das Deutsche Hygiene-Museum in Dresden 0,5 Mill. ein-gesetzt. W.

In Berlin wurde ein Großverband der Heilpraktiker Deutschlands gegründet, der etwa 1750 Mitglieder umfaßt. W.

In Hannover ist der große Eichwald bei Riethagen im Kreise Fallingbostal als Naturschutzgebiet erklärt worden, um zu verhindern, daß der reiche Bestand des Waldes an Ilex durch Händler und Kranzbinder vernichtet würde. W.

Vor 100 Jahren, im Februar 1828, veröffentlichte Friedrich Wöhler in „Poggen-dorfs Annalen“ die Synthese des Harn-stoffs, die erste Synthese eines „organi-schen“ Körpers, dessen Aufbau nach der damaligen Anschauung nur mit Hilfe der vis vitalis des tierischen oder pflanzlichen Indi-viduums möglich sein sollte. W.

Mitglieder der Fraktion der Deutschen Volkspartei haben zur 2. Beratung des Haushalts des Reichsarbeitsministeriums einen Antrag eingebracht, in dem u. a. ge-fordert wird, daß an Stelle der Sach-leistungen der Krankenkassen Geld-beträge treten sollen, die in leichteren Fällen einen geringeren, in schwereren Fällen einen höheren Vomhundertsatz der nachge-wiesenen Aufwendungen des Mitgliedes für Arzt, Arznei und Heilmittel ausmachen. W.

In neuerer Zeit ist im Gegensatz zu den letzten Jahren unter den Apothekern Deutsch-lands ein auf Gründung neuer Verbände hinizielendes Streben festzustellen. So wurden u. a. gegründet der „Westdeutsche Apothekerring E. V.“ mit dem Sitz in Buer i. W., der „Verein der freien Apothekerbesitzer und -Verwalter Deutschlands“ mit dem Sitz in Essen unter Vorsitz von Dr. Biernath und die „Arbeitsgemeinschaft nicht-besitzender Apothekenleiter“ mit dem Sitz in Würzburg. W.

In der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft hielt am 8. II. 1928 der Dozent für Geschichte der Pharmazie an der Univer-sität Wien, Dr. Otto Zekert, einen äußerst interessanten Vortrag über den Apotheker Johann van Beethoven und dessen Ver-hältnis zu seinem großen Bruder Ludwig van Beethoven. W.

Im 72. Lebensjahr starb am 3. I. 1928 Dr. José Rodríguez Carracido, der be-deutendste Apotheker und Hochschullehrer der Chemie Spaniens. 1881 erhielt er die ordentliche Professur für organische Chemie an der Fakultät in Madrid, bis 1926 hatte er sodann den neugeschaffenen Lehrstuhl der biologischen Chemie inne. 1887 wurde er Mitglied der Akademie der Naturwissen-schaften, 1906 Mitglied der Akademie der Medizin und 1908 Mitglied der Königlichen Spanischen Akademie. W.

Die „Chemische Industrie“ bringt einen ausführlichen Bericht über die Lage der phar-mazeutischen Industrie in Italien. Danach vermag Italien seinen Bedarf an pharmazeu-tischen Präparaten bei weitem nicht selbst zu decken, und es besteht große Nachfrage vor allem nach ausländischen Spezialitäten. W.

Zu Ehrenmitglieder der Leningra-der Akademie der Wissenschaften wurden ernannt: Prof. Engler, der berühmte Botaniker und frühere Direktor des Bota-nischen Gartens in Berlin-Dahlem; Prof. Tammann, der bekannte Göttinger Chemiker und der Prof. der Botanik Wettstein in Wien. W.

In Angora fand kürzlich eine große Aus-stellung pharmazeutischer Erzeugnisse statt. Von deutschen Firmen waren Merck, Schering und die I. G. Farbenindu-strie vertreten, deren Stände von ca. 1000 Apothekern und 500 Aerzten besichtigt wurden. W.

### Hochschulnachrichten.

Aachen. Dr. Feder, Dozent an der Tech-nischen Hochschule, Apotheker und Nahrungs-mittelchemiker, ist gestorben.

Bonn. Prof. Dr. August Reichensperger, Freiburg (Schweiz) wurde zum o. Prof. der Zoologie ernannt; als sein Nachfolger ist Prof. Dr. Hubert Erhard, Giessen, in Aus-sicht genommen.

Hamburg. Prof. Hugo Plaut, Direktor des Hamburger Pilzforschungsinstitutes, ist, 70 Jahre alt, gestorben. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

Gestorben: Die Apothekenbes. Ed. Pistor in Aschaffenburg, Oberapoth. a. D., A. Mörz in Augsburg, E. Kocks in Augsburg.

Apothekenkäufe: Apotheker B. Krause die Adler-Apotheke in Nordhausen.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung einer 2. Apotheke in Wittstock a. D., Rbz. Potsdam: Apotheker G. Schulz; zur Errichtung einer Zweigapotheke in Uhingen in Wrttbg.: Apothekenbesitzer Dr. E. Lang.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Andernach, Bewerbungen bis 25. III. 1928 an den Regierungspräsidenten in Koblenz; in Neckargartach, Oberamt Heilbronn, Bewerbungen bis 10. III. 1928 an das Württembergische Innenministerium in Stuttgart. Zur Weiterführung der Apotheken in Eutingen, Oberamt Horb, und in Gönningen, Oberamt Tübingen, Bewerbungen bis 10. III. 1928 an das Innenministerium in Stuttgart. Mn.

## Briefwechsel.

Herrn Dr. M. in Dr. Unter „Discregon“ (Discret bleiben der Gonorrhöe) versteht man eine kleine, vielfach durchlöcherter Gummihülle mit aufsaurer Einlage, durch deren Gebrauch ein Verschmutzen der Wäsche und Finger mit Eiter verhindert wird. Hersteller dieser im In- und Ausland geschützten Hülle sind die „Vereinigten Gummiwerke Pausa“ in Pausa i. V. (Sa.). P. S.

Herrn Apoth. M. P. in Dr.-A. Nach K. Scheer (Klin. Wschr. 1928, Nr. 3) stellt man **Salzsäuremilch** am einfachsten in folgender Weise her: Zu 250 ccm abgekochter und abgekühlter Milch (je nach Erfordernis bei der Säuglingsernährung  $\frac{2}{3}$  Milchmischung oder Vollmilch) läßt man unter Umrühren 10 ccm Normal-salzsäure tropfenweise zufließen und löst dann noch 15 g bis 25 g (je nach Wunsch) Rohr- oder Nährzucker darin auf. Der Säuregrad entspricht der gewöhnlichen Sauermilch, pH etwa 4,2. Die Salzsäuremilch wird bei exsudativen Erscheinungen (exsud. Diathese, d. h. bei Ausschlägen, Flechten, Durchfällen usw. im Kindesalter) als Beinahrung in einer Menge von 100 bis 600 ccm täglich (je nach Alter des Kindes und der Schwere der Diathese) verabreicht; zuweilen tritt bei längerer Darreichung großer Mengen von Salzsäuremilch als harmloses acidotisches Symptom eine Zylindrurie auf, die aber nach Aussetzen der Säuremilch sofort wieder verschwindet. Äußerlich wendet man eine milde Hautcreme, z. B. Ungt. Obermeyer, an. P. S.

Anfrage 52: Bitte um Mitteilung von Literaturstellen über die **Einwirkung eines**

**geringen Borsäurezusatzes auf essigsaurer Tonerde.**

Antwort: Die einzige Abhandlung innerhalb der letzten sieben Jahre von Th. Sabalitschka und Reichel Pharm. Zentr. 1925, 445 enthält einen Hinweis, daß der Zusatz eines „Konservierungsmittels“ überflüssig ist. Als solcher dürfte Borsäure in Frage kommen, die ja bei Verwendung des Präparates nur nützlich sein kann, wenngleich es etwas Ungewöhnliches und nach den Vorschriften des Arzneibuches zu beanstanden wäre. W.

Anfrage 53: Womit präpariert man **Schädel** am besten für Museumszwecke?

Antwort: Die Arbeit muß schrittweise erfolgen. Zunächst mechanisches gründliches Entfernen aller Fleischteile, dann mit Sodawasser oder schwacher Natronlauge auskochen, evtl. ist diese Arbeit zu wiederholen. Dann behandelt man mit: Formaldehyd 200,0, Kal. acetic. 30,0, Kal. nitric. 15,0, Aq. 1000,0 das Präparat 3 bis 5 Tage, wäscht gut aus und bleicht mit verdünnter Wasserstoffsäureoxydlösung, nötigenfalls unter kurzem Aufkochen. Will man den Schädel polieren, so reibe man ihn mit Glaspapier ab und poliere mit Spiritus und Schlammkreide. W.

Anfrage 54: Bitte um ein gutes **Wurmmittel für Pferde.** L. (Ostpr.)

Antwort: Man verabreicht zweckmäßig Pillen aus Aloe pulv. 30,0, Ol. Terebinthin. 50,0, Sap. kalin. 20,0, f. pil. Nr. IV in Fließpapier gewickelt zu geben. — II. als Pulver: Tartar. stibiat. 10,0, Asae foetid., Rad. Valerian., Herb. Absinth., Flor. Tanacet., Flor. Cinae ana 30,0 Ol. Terebinthin. 20,0. — III. als Latwerge: Ol. Tanacet. 15,0, Petrolei 15,0, Herb. Absinth. plv. 80,0, Asae foetid. 25,0, Aloe plv. 30,0, Ferr. sulfuric. 10,0, Rad. Liquirid. plv. gross., Fruct. Anisi plv. gross. Farin. secalis ana 20,0, Aq. q. s. ut fiat electuar. S. 3 mal täglich 30 g eingeben. W.

Anfrage 55: Ist die **Behandlung von Tieren** Apothekern verboten? Bitte um Angabe einer Vorschrift gegen **Blähsucht der Rinder.**

Antwort: Die Ausübung der Tierbehandlung ist jedermann erlaubt und auch den Apothekern nicht verboten. Bei Blähsucht der Rinder wird empfohlen: Magn. ust. 20,0, Natr. sulfuric. 80,0, Natr. bicarbon. 15,0, Fruct. Foeniculi plv. 100,0, Rad. Tormentill. plv. 90,0, Carb. lign. 30,0, Stib. sulfur. nigr. 85,0 Rhizom Calami plv. 190,0, m. f. plv. kleinem Vieh 1 größerem 2 Eßlöffel voll 3 mal täglich im Trank geben. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)  
Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).  
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.  
Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.  
Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.  
Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Der deutsche Drogen- und Chemikalienhandel und seine Beziehungen zum Ausland.

Von Georg Weigel, Borna.  
(Fortsetzung und Schluß von 69, 153, 1928.)

Im Vergleich zu seinem Handel treten in Hamburg die industriellen Unternehmungen zurück; von solchen chemischen Einschlags sind hier zu nennen die Hamburg-Harburger Kautschukfabriken, welche den Rohgummi be- und verarbeiten zu Schläuchen und Hartgummifabrikaten aller Art, die Beiersdorfsche Kautschukpflasterfabrik, ferner die Pflanzenfett-, Öl- und Salpetteraffinerien, welche letztere den chilenischen Natronsalpeter zu Kalisalpeter oder zu Salpetersäure und deren Salzen umsetzen, die Jodfabriken, die englisches und japanisches Rohjod verarbeiten, die Borax- und Borsäurewerke, die den italienischen Boraxkalk als Rohstoff benützen, und die Fabriken ätherischer Öle und Essenzen, von denen die Firmen Fritzsche und Witt & Söhne die bekanntesten sind. Aber in der Hauptsache übernimmt und leitet Hamburg den Export der chemischen Produkte unserer großen deutschen Fabriken wie I. G. Farbenindustrie, Boehringer, Zimmer, Heyden, Knoll, Riedel, Schering-Kahlbaum, Merck, Schimmel & Co. und wie sie alle heißen, nach aller Herren Länder. Der Drogen-

und Chemikalienhandel unserer anderen Seehandelsstädte wie Bremen mit Bremerhaven und Lübeck ist im Vergleich zu Hamburg gering zu nennen, so daß darüber kaum etwas zu sagen ist. Bremen ist der ausgesprochene Handelsplatz für Rohtabak und Tabakfabrikate, für Baumwolle und Schafswolle, aus welcher letzterer die Norddeutsche Wollkämmerei u. Kammgarnspinnerei bekanntlich nebenbei unser vielgebrauchtes Wollfett — Adeps Lanae — gewinnt, für Korkholz und Korkabfälle zur Linoleumfabrikation in Bremen-Delmenhorst, für Kaffee, der dort teilweise zu koffeinfreiem Kaffee (Kaffee Hag) unter Gewinnung ansehnlicher, für den Markt preisbestimmender Mengen Koffein verarbeitet wird, schließlich für Reis, Getreide, Weine, Tee und ausländische Hölzer. Lübeck beschäftigt sich hauptsächlich mit dem Holzhandel Skandinaviens, allenfalls gelangen die norwegischen Transorten in bemerkenswerten Partien in seinen Hafen. Die anderen Ostseehäfen (Kiel, Stettin, Danzig) haben in bezug auf Drogen und Chemikalien nur lokale Bedeutung.

Zum Schluß sollen noch einige hierhergehörende handelspolitische und volkswirtschaftliche Fragen allgemeiner Art im Handelsgetriebe berührt, die allgemeine Lage des Drogen- und Chemikalienhandels zurzeit kurz charakterisiert und schließlich einige interessante Aufschlüsse über die Wandlungen in der Weltwirtschaft mit Bezug auf das vorliegende Thema gegeben werden.

Zunächst einige Bemerkungen über Drogenproduktionszentren und deren sich nötig machende Verschiebungen und Wechsel, sowie über Ursachen und Gründe für Preisschwankungen auf dem Drogen- und Chemikalienmarkt.

Wenn auch die Drogenproduktionszentren im großen ganzen im Laufe der Jahrzehnte und Jahrhunderte die gleichen geblieben sind, tritt doch hier und da auch darin eine Verschiebung ein. Unvorhergesehene Naturereignisse, kriegerische Verwicklungen, Raubbau und schließlich verminderter oder erhöhter Weltbedarf spielen hierbei eine gewichtige Rolle. Ich erinnere gerade in letzterem Fall nur an Kautschuk und Baumwolle, an Chinarinde, Tee, Kakao und verschiedene Gewürze, die heute infolge ihres riesig gewachsenen Bedarfs durch Anbau in allen möglichen tropischen und subtropischen Zonen unserer Erde dort die Produktion in ihrem Ursprungsland weit überflügelt haben.

Werfen wir andererseits einmal die Frage auf: Wie kommt es, daß gewisse Drogen in diesem oder jenem bestimmten Land gesammelt werden, ohne daß sie auf dieses besonders angewiesen sind, vielmehr infolge Vorkommens auch in anderen Ländern ebenso gut da eingesammelt werden könnten? Ich denke hierbei beispielsweise an *Secale cornutum*. Dieses Dauermyzel von *Claviceps purpurea* wächst nicht nur auf dem Getreide Rußlands und Spaniens, welche Länder die Hauptproduktionsgebiete dafür sind bzw. waren, sondern ebenso auf dem Deutschlands und Nordamerikas. Hierbei spielen besondere Verhältnisse, nämlich Kulturfortschritte die ausschlaggebende Rolle. Der deutsche Landwirt ist durch seine fortschrittliche Aufklärung und Ausbildung in der Saatbehandlung weit sorgfältiger geworden als

z. B. der russische Bauer. Der erstere beizt heutzutage sein Saatgut mit erprobten Mitteln (Uspulum, Formaldehyd, Kupfersulfat usw.), um es gegen das Befallen mit Brandsporen widerstandsfähig zu machen und eine möglichst reine Kornernte zu erzielen. Der Russe dagegen ist rückständig und auch viel zu gleichgültig, um etwas Wirksames gegen solche Natur Schäden zu unternehmen; er läßt sein Getreide wachsen, wie es wächst und ist damit zufrieden, wenn er schließlich noch aus dem Mutterkorn einen Nebenverdienst erzielt, der aber in keinem Verhältnis steht zu der Arbeit, die ihm das Sammeln verursacht. Aber der russische Kleinbauer hat Zeit und ist ziemlich bedürfnislos; ähnlich dürften die diesbezüglichen Verhältnisse in Spanien liegen. Noch ein anderes Beispiel: *Lycopodium clavatum* wächst nicht nur in dem weiten Steppengebiet Rußlands, sondern auch allerorts auf sandigem Boden in Deutschland und anderen Ländern als Unkraut; aber es wird in Deutschland niemand einfallen, sich der mühsamen Arbeit des Einsammelns von *Lycopodium*samen zu widmen, in Anbetracht des dafür zu erwartenden geringen Entgeltes. Der in seinen Lebensansprüchen bescheidene Kleinrusse dagegen sucht sich auch damit einige Kopeken zu verdienen, und so gab es vor 1914 auf dem Drogenmarkt eigentlich nur russisches *Lycopodium* zu verhältnismäßig billigem Preis. Ganz allgemein möchte hier in betreff russischer Drogen erwähnt werden, daß dieselben heute nicht entfernt mehr die Rolle spielen wie vor dem Krieg. Die Produktion und Ausfuhr von russischem *Lycopodium*, Süßholz und Anis hat infolge des Umsturzes in Rußland und der damit verbundenen unsicheren politischen Verhältnisse bedeutend nachgelassen. Aber man hat sich auch dabei zu helfen gewußt. *Lycopodium*, welches früher in der Pharmazie als Streumittel geschätzt war, ist durch Speckstein- und Zinkpräparate, teils auch durch andere Spezialmittel wie Dialon- und Vasenolpuder ersetzt; in der Eisenindustrie, wo es als Gleitmittel in der Gießerei Verwendung fand, wird heute Graphitpulver als Ersatz gebraucht. Süßholz liefert heute in grö-

ßeren Mengen Spanien, Italien und Kleinasien, bei Anis ist man mehr auf Spanien und Bulgarien angewiesen. Zu Destillationszwecken reichen aber die auf den Markt gebrachten Mengen nicht aus und man ist gezwungen, neben Oleum Anisi vulgaris neuerdings in erhöhtem Maße Oleum Anisi stellati zu verwenden, welches letzteres nunmehr neben anderen Pharmakopöen auch das neue deutsche Arzneibuch zuläßt.

Kulturversuche mit Heilpflanzen führen nicht immer zu dem Ziel, neue Produktionsgebiete für Arzneidrogen zu schaffen. Vielfach degenerieren die Stammpflanzen infolge veränderter bzw. der Pflanze nicht zusagender Boden- und Bewässerungsverhältnisse. Beispiele hierfür geben japanische Pfefferminze, Vanille, Rhabarber, Opium und Baldrian. Selbst wenn die Kulturversuche günstige Resultate, d. h. vollwertige Drogen zeitigen, verbieten oft zu teurer Boden und hohe Löhne den Anbau ganz von selbst. Diese wenigen Beispiele mögen zeigen, daß volkswirtschaftliche und handelspolitische Verhältnisse auch für den Drogenmarkt von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind.

Die Gründe und Einflüsse, die bei der Preisbildung für Drogen bestimmend einwirken, sind sehr verschiedener Art. In erster Linie richtet sich der Preis natürlich nach Angebot und Nachfrage; anhaltende Epidemien und dadurch bedingter erhöhter Verbrauch lassen die Preise meist anziehen. Aber auch andere Faktoren spielen hierbei eine Rolle, insbesondere unvorhergesehene Naturereignisse wie Erdbeben, kriegerische Verwicklungen u. dgl., Mißernten infolge dauernder Trockenheit oder Nässe und damit verbundene Ausfuhrverbote seitens der Produktionsländer, Schutzzölle, Syndikats- und Monopolbildungen und nicht zuletzt Spekulationsmanöver, wie sie bei Baumwolle, Kautschuk und ähnlichen Stapelartikeln nicht selten sind.

Was nun die allgemeine Lage des Drogen- und Chemikaliengroßhandels zurzeit betrifft, so ist diese — was insbesondere den Handel mit Rohstoffen anlangt — keine rosige, ja sogar eine ernste zu nennen. Wir wissen aus

den Fach- und Tageszeitungen, daß eine ganze Anzahl unserer führenden Inlandshäuser für das letzte Geschäftsjahr keine Dividende ausgeschüttet, z. T. sogar mit Verlust gearbeitet haben. Die Aktienkurse betreffender Gesellschaften oder Firmen haben gegen die Vorkriegszeiten stark eingebüßt und stehen z. T. weit unter 100. Es ist dies kein Geheimnis; im Handelsteil unser Fachorgane kann man es jede Woche lesen. Wie erklärt sich der Geschäftsrückgang?

Wir Apotheker wissen, daß mit dem Wachsen der Spezialitätenflut die Rezeptur und damit der Verbrauch an Drogen und Chemikalien außerordentlich zurückgegangen ist. Unsere chemische Großindustrie ist mehr und mehr zur Fabrikation chemischer Spezialpräparate in Originalpakungen übergegangen und die Mehrzahl unserer Spezialitäten ist zweifellos chemischer Natur. Die Fabrikanten von Spezialpräparaten aus Drogen aber beziehen infolge größeren Bedarfs ihre Rohstoffe direkt von Importfirmen, um durch Umgehung des Zwischenhandels äußerste Preise zu erzielen. Es ist daher ganz klar, daß unsere Inlandsgrossisten an stark vermindertem Umsatz leiden. Dazu kommt, daß unsere Großfirmen, die selbst chemische und pharmazeutische Präparate fabrizieren, einerseits sehr unter der wachsenden Konkurrenz aller möglichen neuauftauchenden, mit Untergeboten arbeitenden Firmen, andererseits aber auch durch verminderten Export zu leiden haben. Die Ursachen für den Rückgang des Exports habe ich bereits vorher erwähnt. Wenn man nun zu alledem noch die harte Steuerbelastung, die Kapitalarmut, den übersteuerten Kredit, fehlende feste Handelsverträge u. dergl. durch das ungünstige Kriegsende bedingte Lasten und Härten im Wirtschaftsleben berücksichtigt, so ist es kein Wunder, wenn auch der deutsche Drogen- und Chemikaliengroßhandel in Mitleidenschaft gezogen ist und schwer darunter zu leiden hat. Wollen wir hoffen, daß in absehbarer Zeit eine Gesundung dieser unerfreulichen Verhältnisse eintritt, denn uns Apothekern muß ebenso sehr an einem Stamm gut fundierter und zuverlässiger Großhandelsfirmen unserer Bedarfsartikel gelegen sein.

Freilich wird eine Gesundung kaum ohne Opfer möglich sein; durch Aktienkapitalzusammenlegung, Rationalisierungsbestrebungen, Fusionen, Transaktionen u. dgl. wird man sich in jenen Kreisen zu helfen suchen müssen; es sei denn, daß durch die in Genf jetzt von Zeit zu Zeit tagenden Weltwirtschaftskonferenzen von Vertretern der Großmächte wirklich positive Arbeit geleistet wird, d. h. Mittel und Wege gefunden werden, den für Deutschland unerträglichen Übelständen abzuhelpfen, indem günstige Handelsverträge zum Abschluß kommen, die besonders das Exportgeschäft neu beleben und heben.

Ich schließe meine Ausführungen mit einigen interessanten allgemeinen Betrachtungen über Wandlungen in der Weltwirtschaft, die uns deutlich zeigen, daß nirgends und auf keinem Gebiet ein dauernder Erfolg garantiert ist und durch unvorhergesehene Umstände oft ein Umschwung der Verhältnisse eintritt, den man nicht für möglich gehalten hätte.

Das Wort Weltwirtschaft ist vor dem Krieg wenig gebraucht worden, im Gegenteil, man hat es ängstlich gemieden, aus Konkurrenzneid der Völker, aus dem ja schließlich der große Weltbrand entstanden ist. Jetzt aber, nach dem Krieg, gewinnt das Wort merkwürdigerweise mehr und mehr an Bedeutung, nachdem die allgemeine Wirtschaftslage der Völker und ihrer Industrien zeigt, daß ohne gegenseitige Verständigung ein rationeller Güteraustausch und ein gesunder Handel nicht möglich sind, vielmehr ohne diese Grundbedingung alle beteiligten Länder — sei es wirtschaftlich, sei es politisch — mehr oder weniger darunter leiden. So ist man z. B. auf dem Weg zu einem internationalen oder doch wenigstens europäischen (da sich die Ver. Staaten vorerst noch sträuben) Zusammenschluß der chemischen Großindustrie, da die wachsende Konkurrenz auf dem Farbstoffmarkt, ferner die fortschreitende Entwicklung der Luftstickstoffherzeugung und neuerdings das Problem der Verflüssigung der Kohle zur Gewinnung flüssiger Brennstoffe gewissermaßen dazu drängen, um dadurch ein wirtschaftliches Zusammenarbeiten der in der Hauptsache beteiligten Länder Deutsch-

land, England, Frankreich und Ver. Staaten von Nordamerika möglich zu machen. Verträge der I. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst, mit der Standard Oil Company of New Jersey einerseits, zur Verwertung der beiderseitigen Erfahrungen auf dem Rohölgebiet, mit dem norwegischen Stickstoffunternehmen Norsk-Hydro andererseits, zwecks weiteren Ausbaus der norwegischen Stickstoffwerke, sowie mit dem französischen Kuhlmann-Konzern für ein Abkommen in der Farben-, Kunstseide- und Düngemittelproduktion sind in Vorbereitung oder schon abgeschlossen, und andere Fusionen werden voraussichtlich folgen. Jedenfalls scheint das europäische Chemiekartell zu marschieren.

Seit Ende der Kriegs- und Inflationsjahre liest und hört man fast täglich von der Krisis, die unser Wirtschaftsleben durchzumachen hat. Schlechter Geschäftsgang und Arbeitslosigkeit sind Symptome, über deren Beseitigung berufene und unberufene Leute sich den Kopf zerbrechen. In den Zeitungen anderer europäischer Länder findet man ganz ähnliche Klagen. Man ist nun allzuleicht dazu geneigt, den Krieg als die Ursache aller dieser Übel anzusehen. Teilweise ist das ja richtig, aber teilweise liegen die ersten Anfänge dieser Krise schon viel weiter zurück. Der Krieg hat ihre Entwicklung nur beschleunigt, und dem Tempo, in dem das geschehen ist, vermag sich die Wirtschaft eines Volkes nicht mit der gleichen Schnelligkeit anzupassen. Völker, die bis zu Beginn des Krieges einen Markt beherrschten, wurden durch die kriegserischen Verhältnisse plötzlich davon ausgeschlossen und die heimischen Industrien der anderen Länder konnten natürlich nichts Besseres tun, als die für sie günstige Lage zum Ausbau auszunützen. Und nun, wo die zurückgedrängten Völker ihre alten Stellungen auf dem Weltmarkt wieder einnehmen wollen, finden sie den Platz von anderen besetzt. So ist es der deutschen Farbstoffindustrie ergangen. Vor dem Krieg war Deutschland der Weltfarbenvlieferant, der mit 95 000 Tonnen bei einer Weltproduktion von 110 000 Tonnen eine Monopolstellung einnahm. In der Kriegs- und Nachkriegszeit sind zahlreiche Länder, besonders England, die Vereinigten

Staaten und Japan dazu übergegangen, eine eigene Farbstoffindustrie aufzubauen. In erster Linie hat hier das kapitalkräftige Amerika schon Weltbedeutung gewonnen. Die Produktion wird bereits auf 42000 t, der Eigenverbrauch auf 25000 t geschätzt. Der Rest steht für den Export zur Verfügung. 1913 führte Deutschland 75000 t künstliche Farbstoffe aus, 1925 dagegen nur noch 19000 t. Der Menge nach ist also deutscherseits eine gewaltige Verringerung eingetreten; und wenn auch dieser Verlust durch Herstellung hochwertigerer Farbstoffe auszugleichen versucht wird, so bleibt doch zweifellos die Tatsache bestehen, daß das deutsche Farbstoffmonopol für billigere Farben gebrochen ist.

Solche Erscheinungen nennt man Strukturwandlungen. Sie sind durchaus nicht etwa eine Erscheinung unserer Zeit; man kannte sie schon vor dem Krieg. Nur verfolgte man sie damals nicht mit derselben Aufmerksamkeit, wie das heute geschieht. Um nur eine aus früherer Zeit zu erwähnen: Die Herstellung des künstlichen Indigos. Durch diese Entdeckung wurde ein blühender Erwerbszweig Indiens vernichtet und die Landwirtschaft der Provinz Madras nolens volens in ganz neue Bahnen gelenkt.

Es ist nicht möglich, alle Strukturwandlungen, die sich im Laufe der letzten Jahrzehnte vollzogen haben, hier zu besprechen. Ich habe mich darauf zu beschränken, nur ganz kurz einige Beispiele anzuführen, die wichtige Strukturwandlungen im Zusammenhang mit dem vorliegenden Thema betreffen. Betrachten wir den Rohstoff Eisen. 1903 betrug die Weltproduktion an Roheisen rund 46,6 Millionen Tonnen, davon entfielen auf Deutschland 21 v. H., auf England 18 v. H. und auf die Verein. Staaten 38 v. H. 1913 war die Welterzeugung etwa 82 Mill. t, wovon auf Deutschland 24 v. H., auf England 14 v. H. und die Verein. Staaten 39 v. H. entfielen. 1925 schließlich entfielen von der Gesamtroheisenproduktion von etwa 78 Mill. t auf das verkleinerte Deutschland noch 13 v. H., auf die Verein. Staaten 47 v. H. und auf England nur noch 4 v. H. Europa als Ganzes betrachtet lieferte also 1913 rund 60 v. H., 1925 dagegen nur noch 50 v. H., wobei England sozusagen seine

Stellung als Roheisenlieferant fast vollständig eingebüßt hat. Ähnlich verhält es sich mit der Baumwolle in der Textilindustrie. England, vor dem Krieg der wichtigste Lieferant von Baumwollgarnen und -stoffen, besonders nach seinen indischen Kolonialgebieten, hat seine beherrschende Stellung zu einem erheblichen Teil bereits verloren. Die gröberen Garnsorten werden heute in Indien selbst hergestellt. Weitere Beispiele für die Veränderlichkeit der Produktionsanteile am Weltbedarf liefern Kunstseide, Kautschuk, Salpeter und Kampfer. Die Kunstseide, früher aus Baumwolle, jetzt hauptsächlich aus Zellulose gewonnen, hat sich als Spinnstoff im Sturm die Welt erobert. Im Anfang unseres Jahrhunderts betrug die gesamte Weltproduktion knapp 7 Millionen kg, 1913 waren es schon 13 Mill. und 1925 rund 90 Mill. kg. Vor dem Krieg lieferte Deutschland die Hauptmenge, heute haben es andere Länder überflügelt. So entfielen 1925 25 v. H. der Gesamtproduktion auf die Verein. Staaten, 15 v. H. auf England, 14 v. H. auf Italien, und nur noch 13 v. H. auf Deutschland, der Rest auf andere Länder. Allein die Verein. Staaten verbrauchen heute mehr als die Hälfte der gesamten Jahresproduktion.

Zu Beginn unseres Jahrhunderts entfielen von der jährlichen Weltproduktion an Kautschuk in Höhe von 54000 t etwa 50000 t auf den sog. wilden, d. h. aus wildwachsenden Bäumen gewonnenen Kautschuk, den damals fast ausschließlich noch Brasilien lieferte, und etwa 4000 t waren Plantagenkautschuk. 1913 betrug der Anteil des letzteren an der Gesamtproduktion von 110000 t bereits rund 45 v. H., 1925 dagegen bei einer Welterzeugung von 507000 t Kautschuk schon annähernd 95 v. H. Heute sind die Malaienstaaten und Niederl. Indien die Plantagenkautschuklieferanten der Welt, Brasilien hat so gut wie abgewirtschaftet! Einem anderen Produkt, dem Chilesalpeter, macht in den letzten Jahren der im Krieg zu fabelhafter Entwicklung gelangte Luftstickstoffsalpeter außerordentliche Konkurrenz, insbesondere hat sich die Landwirtschaft dem künstlichen Salpeter infolge seines billigeren Preises zugewandt. 1913 betrug allein in Hamburg die Einfuhr von Chilenatron-

salpeter fast 8 Millionen Doppelzentner, während 1924 die Einfuhr nur noch etwa den fünften Teil davon, rund 1,6 Mill. Doppelzentner ausmachte. Das bedeutet für die chilenische Salpeterindustrie und die Hamburg-Harburger Salpeteraffinerien einen enormen Ausfall und Verlust, der dadurch schon zum Ausdruck kommt, daß von den 150 chilenischen Salpeterverarbeitungsstätten im März v. J. nur noch etwa 25 arbeiteten. Um den Luftstickstoff- und Chilesalpeter tobt schon seit Jahren ein für letzteren harter Wettbewerbskampf.

Auch der aus Terpentinöl gewonnene *Kunstkampfer*, der im neuen D. A.-B. aufgenommene *Camphora synthetica*, macht dem *Japankampfer* zu schaffen; ist das Kunstprodukt auch nicht imstande, den natürlichen *Kampfer* zu verdrängen bzw. ihm vorläufig ernstliche Konkurrenz zu machen, so wirkt doch sein Vorhandensein jederzeit preisregulierend; die Japaner können dadurch ihr Monopol nicht mehr so schrankenlos ausnützen wie früher.

Die neuste in die Tat umzusetzende Erfindung der chemischen Großindustrie ist die Verflüssigung der Kohle. Der Verbrauch an Mineralölen als Motorenbetriebsstoff wächst unheimlich. Da damit zu rechnen ist, das die bisherigen Ölquellen dem steigenden Bedarf in absehbarer Zeit nicht gerecht werden können, wendet sich der menschliche Erfindergeist anderen Rohstoffquellen zu. Erweist sich das neue epochemachende chemisch-technische Problem der Verflüssigung der Kohle zur künstlichen Erdölgewinnung (nach *Bergius*) als wirtschaftlich ausnützlich und rationell arbeitend — und darin dürften kaum noch Zweifel bestehen, wenn man die riesigen Anstrengungen der *Leunawerke* nach dieser Richtung hin verfolgt —, so wird sich damit die einschneidendste Strukturwandlung vollziehen, wie kaum schon eine solche dagewesen ist. Man hat berechnet, daß schätzungsweise allein Deutschland durch diese Erfindung rund 200 Millionen Mark im Land behalten könnte, die bisher für Mineralöle ins Ausland gegangen sind. Aber noch nicht genug damit, das allerneuste Problem ist das der künstlichen Kautschukerzeugung, an dem neuerdings in Verbindung mit der Verflüssigung

der Kohle seitens der I. G. Farbenindustrie erfolgversprechend gearbeitet wird. Die Frage der Herstellung synthetischen Kautschuks ist zwar schon lange gelöst, bisher hat aber die wirtschaftliche Erzeugung desselben eines billigen Rohstoffs entbehrt. Dieser dürfte sich nunmehr bei der Kohleverflüssigung ergeben; man hat gefunden, daß die *Pentane* des künstlichen Erdöles ein geeignetes Produkt darstellen, dessen Weiterverarbeitung zu dem bekannten „*Isoprenkautschuk*“ auf keine größeren Schwierigkeiten stoßen wird. Die Wahrscheinlichkeit, daß die I. G. Farbenindustrie auf diesem Weg weiter arbeiten wird, ist recht erheblich, nicht ausgeschlossen ist aber auch, daß die bekannte Synthese des *Methanols* und höherer Alkohole den Rohstoff für die Kautschukgewinnung liefern wird. Jedenfalls besteht damit die Möglichkeit, daß der *Kunstkautschuk* in absehbarer Zeit den deutschen Bedarf befriedigen wird und sich Deutschland auch in Bezug dieses Rohstoffes vom Ausland frei machen kann. Die Chemie ist ein Gebiet unbegrenzter Möglichkeiten. Die Mit- und Nachwelt wird noch manchen staunenswerten Fortschritt in dieser Hinsicht erleben.

So ließen sich noch mehr Beispiele heranziehen, um die fortwährenden Wandlungen in der Weltwirtschaft vor Augen zu führen, doch dürften die angeführten, auf das vorliegende Thema besonders bezug habenden hinreichend genügen.

#### Literatur:

- Wirtschaft und Verkehr in Mittel- und Ost-Europa, Sonderbeilage zum Hamburger Fremdenblatt, 1926, Nr. 103.
- Hamburgs Handel und Schifffahrt in den Jahren 1903 bis 1924. Statistische Uebersichten, herausgegeben vom handelsstatistischen Amt Hamburg, veröffentlicht im Hamburger Uebersee-Jahrbuch 1925.
- Chroniken der Stadt Hamburg, Reclams Universum 1911, Heft 9: Dr. Arthur Obst, Vom Fischerdorf zur Weltstadt. Iven Kruse, Der Hamburger Hafen. Dr. Lindemann, Die Lebensader Hamburgs (Zeitschrift „Die Woche“ 1926, Heft 10).
- Brückner, Lampe & Co., Berlin, Jubiläumsschrift vom 1. April 1900 anlässlich des 150jährigen Bestehens der Firma.



- Nauticus, Jahresschrift des Weltwirtschaftsarchivs, Hamburg 1925.  
 Dr. Wilhelm Trepte, Wandlungen in der Weltwirtschaft (Zeitschrift „Welt und Haus“ 1927, Nr. 41).  
 Dr. Georg Weigel, Drogenmarktberichte, Pharmazeutische Zentralhalle 1902 bis 1910.  
 Derselbe, Eigenbericht über den Großdrogenhandel Hamburgs, in Tschirchs Handbuch der Pharmakognosie.

Derselbe, Die Bedeutung Hamburgs als führender Handels- und Hafenplatz mit besonderer Berücksichtigung seines Großdrogenhandels. (Beitrag zur Tschirch-Festschrift 1926.)

Handelsberichte der Großdrogenhäuser.

Tageszeitungen und deren Mitteilungen über Handel und Industrie.

## Chemie und Pharmazie.

**Die quantitative Bestimmung des Strychnins als Silikowolframat** von E. Stuber und B. Kljatschkina (Arch. d. Pharm. 1928, 33). Nach den Untersuchungen von Bertrand (Compt. rend. 128, 742) gibt das Strychnin mit der Silikowolframsäure ein Salz, das beim Veraschen ein Gemisch von  $12 \text{ WO}_3 \cdot \text{SiO}_2$  zurückläßt. Aus der von Bertrand angenommenen Formel kann man dann durch Multiplikation mit dem Faktor 0,4695 das Strychnin aus dem Rückstand errechnen. Die Verf. haben nun geprüft, ob der angegebene Analysenfaktor richtig ist. Sie haben hierbei feststellen können, daß das Strychninsilikowolframat eine konstante Zusammensetzung besitzt, daß aber bei einem großen Überschuß an Reaktiv und in stark saurer Lösung überschüssige Silikowolframsäure von dem Niederschlag mitgerissen wird, doch läßt sich dieselbe durch gründliches Auswaschen wieder entfernen, ohne daß Strychninsilikowolframat in Lösung geht, da letzteres praktisch unlöslich in Wasser und verdünnter Salpetersäure ist. Zur Berechnung des Strychnins aus dem Glührückstand geben sie den Faktor 0,422 an.

Der von ihnen gefundene Faktor entspricht keinem einfachen stöchiometrischen Verhältnis zwischen Strychnin und Silikododezimwolframsäure, auf ein Molekül komplexe Säure kommen 3,6 Moleküle Strychnin. Es kommt dies daher, daß sie das Gewicht des Glührückstandes mit dem Strychningehalt der Einwaage vergleichen, nicht mit dem Strychnin im Niederschlag selbst. Letztere Menge ist etwas kleiner, weil ein wenig Strychnin in Lösung bleibt. Im Niederschlag selbst ist das Molekularverhältnis offenbar  $1:3\frac{1}{2}$ . Der diesem

Verhältnis entsprechende Faktor 0,411 ist aber nach Ansicht der Verf. zum Berechnen der Analysen weniger bequem, als der von ihnen angegebene empirische, weil er Korrekturen für Löslichkeit usw. nötig macht.

Zur Analyse empfehlen sie folgenden Arbeitsgang:

Zur Lösung, die etwa 0,15 Strychnin in etwa 80 ccm Flüssigkeit enthält, werden 10 ccm 10 v. H. starke Salpetersäure und 8 bis 10 ccm einer 10 v. H. starken Lösung von Silikowolframsäure gegeben, 15 bis 20 Minuten auf dem Wasserbade erwärmt, auf Vollständigkeit der Fällung geprüft und etwa 18 Stunden stehen gelassen. Der gut abgesetzte Niederschlag wird durch ein aschefreies Filter oder Quarz-Goochtiiegel filtriert, mit angesäuertem Wasser bis zum Verschwinden der Reaktion auf Silikowolframsäure (mit Strychninlösung) ausgewaschen, getrocknet, langsam verascht und schwach geglüht. Der Glührückstand soll gelb oder grünlichgelb sein, nicht grün, sonst wird mit  $\text{HNO}_3$  oxydiert.

K. H. Br.

**Kautschukhaltige Farben (Thermopren).** Bisher war es nicht möglich, Plantagenkautschuk seiner Löslichkeitseigenschaften wegen den Farbölen gleichmäßig beizumischen. Durch Änderung dieser Eigenschaften ist es der großen amerikanischen Kautschukfabrik B. F. Goodrich Comp. (U. St. A.) gelungen, Kautschukfarben herzustellen, indem sie eine Mischung von Kautschuk mit etwa 10 v. H. seines Gewichts an einer organischen Sulfonsäure oder einem organischen Sulfonchlorid (gewöhnlich werden p-Toluolsulfonsäure oder p-Toluolsulfonylchlorid verwendet) einige Stunden auf 125 bis 135° erhitzen

und das gereinigte Erzeugnis den Farb-ölen unterarbeiten. Diese Kautschukfarben werden hauptsächlich zum Lackieren von Automobilen benutzt; der Überzug zeichnet sich durch hohen Glanz, Haltbarkeit und Biegsamkeit aus. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1928, Nr. 5.) P. S.

**Praktische Atomgewichte 1928.** Der XIII. Bericht der Deutschen Atomgewichtskommission (Ztschr. f. angew. Chem. 1928, Nr. 1) bringt einige Änderungen in der bisher gültigen Atomgewichtstabelle (vgl. Pharm. Zentr. 66, 85, 1925; 67, 167, 1926). Bei Argon ist statt 39,88 der richtigere Wert 39,94, für Titan statt 48,1 der Wert 47,90 und für Yttrium statt der einstweiligen Zahl 89,0 der jetzt experimentell ermittelte wahrscheinlichere Wert 88,93 eingesetzt worden. Ferner weist die diesjährige Atomgewichtstabelle insofern eine Veränderung auf, als bei einigen Atomgewichtszahlen, die mehr oder minder direkt auf die mit einer Unsicherheit von  $\frac{1}{10000}$  behaftete Silberbasis  $\text{Ag} = 107,880$  bezogen werden, auch die zweite Dezimale als Subindex angegeben wird, nachdem durch die neuen Untersuchungen über das Atomgewicht des Silbers dessen Wert 107,880 sehr an Wahrscheinlichkeit gewonnen hat. P. S.

**Absoluter Alkohol aus Steinnußabfällen.** Bekanntlich enthalten die Steinnüsse große Mengen Mannan, das durch Säurehydrolyse (Kochen der Steinnußabfälle der Knopffabriken mit verdünnter Salzsäure) in den vergärungsfähigen Zucker „d-Mannose“ übergeht. Nach einem technischen Verfahren von L. Mayer (Chem.-Ztg. 1928, Nr. 1) lassen sich aus 100 kg Steinnußabfällen etwa 30 bis 35 kg nicht isolierte Mannose gewinnen, die durch Gärung etwa 16 bis 18 l absoluten Alkohol liefern sollen. Die hefeeiweißhaltige Schlempe kann als Futtermittel, schlimmstenfalls als Düngemittel dienen. P. S.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Alacrinum compositum** enthält nach Angabe in jeder Tablette: 0,1 g Dipropylbarbitursäure, 0,25 g Phenacetin und 0,02 g

Kodeinphosphat. (Rezeptzwang!) D.: Concordia medica, Dr. Max Weitemeyer, Erfurt.

**Anaestheticum Wittkop** kommt in zwei verschieden starken, sterilen Lösungen in den Handel (Ampullen zu je 1, 2, 5 und 10 ccm Inhalt). 1 ccm der Lösung enthält 0,02 oder 0,04 g Prokain (p-Aminobenzoäldiäthylaminoäthanolchlorhydrat) und 0,00003 g synthetisches l-Adrenalin. A.: für örtliche und Leitungsbetäubung. D.: Wittkop & Co., Chem. Fabrik, Münster i. W.

**Chinosol-perornal** besteht aus o-Oxychinolin-Kaliumbisulfat (Chinosol) in Form kandierter Tabletten zu je 0,2 g Inhalt. A.: bei Infektionskrankheiten, fieberhaften Erkrankungen, Magen- und Darmstörungen. D.: Chinosolfabrik A.-G., Hamburg.

**Diphasol** soll nach Angabe aus einer molekulardispersen Lösung von mercuroxybenzoesulfosauren Salzen mit 5 v. H. Hg-Gehalt bestehen. A.: für sich allein oder mit Neosalvarsan gemischt zu subkutanen, intravenösen oder intramuskulären Einspritzungen. D.: Chemosan A.-G., Chem. pharmazeut. Fabrik, Wien I.

**Dr. Hairs Asthma- und Bronchitis-Heilmittel** ist von Rojahn u. Herter (Apoth.-Ztg. 1928, Nr. 17) untersucht worden. Die hellbraune Flüssigkeit (spez. Gew. 1,043) besteht aus einer mit wenig Chloroform und Alkohol sowie anscheinlich mit geringen Mengen eines Pflanzenextraktes oder Karamel versetzten wässrigen Lösung von 2,37 v. H. Kaliumjodid und etwa 4,5 v. H. Natriumbenzoat. Der Preis des 170 g betragenden Flascheninhalts von 12 RM wird mit Recht als übermäßig hoch bemängelt. D.: B. W. Hair & Son Ltd. High Holborn, London.

**Elastyli** stellen 8 cm lange und 4 mm dicke, biegsame Stäbchen dar, die nach Angabe je 5 v. H. Protargol und Airol enthalten. A.: zum Einführen in die Harnröhre bei männlicher und weiblicher Gonorrhöe; in letzterem Falle  $\frac{1}{2}$  Stäbchen. D.: Dr. Hugo Remmler A.-G., Berlin N 31.

**Glaukosane** (vgl. Pharm. Zentr. 67, 552, 1926) sind folgende im Handel: Rechts-Glaukosan, das in 1 ccm Ringerscher

Lösung 0,002 g Rechts-Suprarenin und 0,01 g Methylaminoazetobrenzkatechin gelöst enthält. A.: bei Glaukoma simplex und Iritis glaucomatosa als subconjunctivale Injektion. Links-Glaukoman ist eine Lösung von je 2 v. H. Links-Suprarenin und Methylaminoazetobrenzkatechin; die Ampulle enthält hiervon 0,8 ccm. A.: als Einträufelung bei vorgenannten Erkrankungen. Amin-Glaukoman besteht aus einer Lösung von 2-7-10 v. H. Imidazolyl-äthylaminchlorhydrat. A.: als Einträufelung bei Glaukoma acutum. (Apoth.-Ztg.) D.: M. Woelm A.-G., Fabrik chem.-pharm. Präparate, Spangenberg.

**Insulin Fornet-Salbe** ist nach Angabe zusammengesetzt aus: 2 g Insulin, 1 g Borsäure, 40 g Weizenstärke und 100 g Euzerin. A.: gegen Psoriasis, chronisches Ekzem, Unterschenkelgeschwüre usw. D.: Institut für Mikrobiologie, Saarbrücken.

**Menopax** hat nach Angabe folgende Zusammensetzung: Kal. bromat., Natr. bromat. ana 5 g, Aconitin. crist. Merck 0,00005 g. Tinct. Valerian. ad 100 g. (Rezeptzwang!) A.: bei neuralgischen Schmerzen, Störungen in den Wechseljahren. D.: Chupha G. m. b. H., Chem.-pharm. Laboratorium, München 23.

**Neo-Purgativ** (Tablettenform) enthält 0,12 g Phenolphthalein in jeder Tablette. A.: als Abführmittel. D.: G. Arends, Elisabeth-Apotheke, Chemnitz i. Sa.

**Nodunon** ist ein eiweißfreies tierisches Milzpräparat. A.: als intramuskuläre Einspritzung gegen Hypereosinophilie und chronisches Ekzem. D.: Sächs. Serumwerk A.-G., Dresden-A.

**Remestan** enthält nach Angabe: Yohimb. hydrochl., Extr. Muira-puama, Testes sicc., Lecithin. ex ovo puriss., Ca. glycerinophosph., Extr. Nuc. Colae. (Rezeptzwang!) A.: bei sexueller Neurasthenie. D.: Fabrik pharmaz. Präparate, Karl Engelhard, Frankfurt a. M.

„**Rilactin**“ ist ein geschütztes Warenzeichen für den Milchzucker der J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz, Riedelstr.

**Sikasiral** ist mit „Sikasil“ (Pharm. Zentrh. 66, 756, 1925) gleichbedeutend. P. S.

## Drogen- und Warenkunde.

**Näheres über die Qualität der Gewürze des Handels** ist in einer Arbeit von Flood zu finden (Norges Apotekerforenings Tidsskrift 1927, 421). Aus den Resultaten, die Verf. bei der Untersuchung von 212 Proben von Gewürzen gewonnen hat, geht hervor, daß es an der Zeit ist, auch in Norwegen für den Verkauf von gemahlenden Gewürzen Bestimmungen zu erlassen.

Von 16 untersuchten Proben von Piment enthielten alle mit Ausnahme von 3 Pimentstiele. Der Gehalt an „Fasern“ soll bei guter Ware 15 bis 24 v. H. betragen. 8 Muster entsprachen dieser Anforderung nicht, während 4 gerade an der oberen Grenze lagen. Neben Stielen fanden sich hier und dort noch Schalentteile und leere Körner.

Gemahlener Ingwer ließ viel zu wünschen übrig. 13 von 19 Proben wiesen einen zu hohen Aschengehalt auf.

Zimtpulver bestand aus der Rinde von Cinnamomum Cassia statt aus solcher von C. ceylanicum. 26 Proben wurden untersucht, davon enthielten 11 zu viel Sand. Der Zimtaldehydgehalt war in einem Drittel der untersuchten Proben zu niedrig (unter 1,3 v. H.).

Kardamomen. Nur eine von 24 Proben war reine, unverfälschte Ware. Die anderen bestanden aus gemahlenden Fruchtkapseln und Samen.

Ganze Gewürznelken waren zum größten Teile bereits ausgezogen oder mit Stielen vermischt. Von Interesse ist, daß die ausgezogene Droge noch 12 v. H. ätherisches Öl + Fett und 5 v. H. ätherisches Öl enthielt. Eine weitergehende Extraktion scheint die Ware unverkäuflich zu machen.

7 von 24 Proben gemahlener Gewürznelken schienen Piment zu sein. 2 waren mit dem genannten Gewürz stark und 3 weniger stark verunreinigt.

Schwarzer Pfeffer war durch Stiele nicht verunreinigt, dagegen enthielt er zu viel Schalen und leere Körner. Das Pulver wies teilweise die gleichen Verunreinigungen auf, während fremde Beimischungen fehlten.

12 Proben gemahlener Senf ent-

hielten mit einer Ausnahme Weizenmehl, Curcuma, Cayenne- und spanischen Pfeffer.

Das Publikum täte demnach gut daran, Gewürze in den Apotheken zu kaufen.

Dr. J.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Vergleichende Beobachtungen über die Wirkung der wichtigsten Narkotica der Opiumgruppe** wurden angestellt und zwar wurden Morphin, Narkophin, Eukodal, Dikodin, Heroin, Kodein, Papaverin, Pantopon, Laudanon und Opium durchgeprobt. Die Allgemeinwirkung aller dieser Präparate auf das Zentralnervensystem beruht auf einer Herabsetzung der Schmerzempfindung und der Willensfunktionen. Bei der Schmerzherabsetzung haben Papaverin, Kodein und Heroin eine so geringe Wirkung, daß sie praktisch ausfallen. Morphin steht an erster Stelle. Sehr zu empfehlen ist das Dikodid, das bereits in der geringen Menge von 0,0075 bis 0,01 prompt wirkt. Gute Wirkung bei lanzierenden Schmerzen der Tabiker. Eukodal kommt dem Morphin fast gleich, häufig tritt die Wirkung rascher ein und hält länger an. In der Schlafwirkung besteht eine ziemliche Ähnlichkeit mit der Schmerzlinderung. Allerdings ist in dieser Hinsicht das Dikodid schwächer wirksam. Das Morphin überragt auch in dieser Beziehung alle Präparate, hat aber auch häufig unangenehme Nebenwirkungen, vor allem spastischer Natur. Idealer erscheint das Eukodal, das auch noch zum Erfolg führt, wenn die anderen Mittel wegen ihrer Nebenerscheinungen ausfallen müssen. Ein Versuch mit dem Mittel sollte jedenfalls immer gemacht werden. Bei der Verabreichung von Opium, Laudanon und Pantopon treten unangenehme Nebenwirkungen auf den Darmtraktus auf, die bei den beiden letzten Mitteln geringer sind als gerade beim Opium. Die Wirkung der Opiumalkaloide auf den Kreislauf ist so geringfügig, daß sie praktisch nicht ins Gewicht fällt. Die Erscheinungen zeigen sich in Pulsverlangsamung durch Erhöhung des Vagustonus und Erweiterung der Hirn- und Hautgefäße. Wichtig ist dagegen die Wirkung auf das Atemzentrum, die sich

in einer Verlangsamung der Atmung, der Vertiefung und der Fähigkeit, die Atmung lange anzuhalten, zeigt. Nur bei Papaverin und Opium ist diese Wirkung sehr gering. Dikodid, Morphin und Eukodal übertrafen Heroin und Kodein bei weitem. Die gleichen Feststellungen zeigte die Wirkung auf das Hustenzentrum, wobei Eukodal sich allen anderen Präparaten überlegen erwies. Das Dikodid hemmte bevorzugt die Sekretion und ist besonders geeignet für Fälle zirkulatorischer Dyspnoe. Was die Wirkung auf den Tonus der Organe mit glatter Muskulatur anbelangt, ist die Beeinflussung der Darmmuskulatur, vor allem der Sphinkteren im Sinne einer spastischen Kontraktion von Bedeutung. Die stärkste Wirkung hat das Opium, während Kodein und Heroin am schwächsten wirken. Die anderen Präparate stehen in der Mitte. Das Papaverin setzt den Tonus herab, wirkt also im entgegengesetzten Sinne wie die anderen Präparate spasmolytisch. Es wirkt bei Störungen des Gallenabflusses offenbar durch Erschlaffung des Sphinkteren und vor allem bei spastischer Obstipation. Die spastische Wirkung der Opiumalkaloide hat als unangenehme Nebenwirkung Erbrechen und Obstipation zur Folge. Das Erbrechen beruht teilweise auf Pylorospasmus, zum Teil auf direkter Wirkung auf das Brechzentrum. Eukodal wurde in vielen Fällen gut vertragen, wenn die Nebenwirkungen anderer Präparate ihre Anwendung unmöglich machten. Papaverin rief niemals Erbrechen oder Obstipation hervor. Unangenehm ist die Nebenerscheinung am Sphincter vesicae, wodurch es zur Harnverhaltung im Anschluß an die Darreichung der Opiumalkaloide kommen kann. Nur Papaverin ließ solche Erscheinungen vermissen, während sie beim Morphin am stärksten waren. Auch hierbei war Eukodal ein guter Ersatz. Zu erwähnen bleiben noch die Wirkungen auf die Psyche. Bekannt ist, daß bei kleinen Morphingaben Aufregungszustände auftreten, die sich übrigens auch beim Dikodid bei höherer Dosierung zeigen. Aber auch durch die anderen Alkaloide werden gelegentlich Aufregungszustände verursacht. Gewöhnung tritt bei allen Präparaten mit

Ausnahme des Papaverins auf, wie ebenso Entziehungserscheinungen nach Gewöhnung eintreten. Bei Dikodid und Eukodal sind diese jedoch auffallend gering. (Münch. med. Wschr. 47, 1657, 1927). S-z.

**Ist die Rinde von *Alstonia scholaris* R.Br. ein Mittel gegen Zuckerkrankheit?** fragt van Giffen in der Pharm. Tijdschrift voor Nederl. Indie 1927, 300 und 348. Die fragliche Apocynacee ist in Ostindien, dem tropischen Australien und in Neu-Guinea einheimisch. Die feuchte Rinde stellt große, leicht gebogene Stücke von 12 bis 18 cm Dicke dar. Aus der getrockneten und gemahlenen Droge hat Verf. mittels Perkolation mit Weingeist 70 v. H. einen dicken Extrakt hergestellt, der zu Pillen verarbeitet wurde: Extr. *Alstoniae scholaris* 60, Rad. *Liquiritiae* pulv. 30. Pil. No. CCC. Versuche, die Ärzte mit den Pillen bei Zuckerkranken anstellten, fielen stets günstig aus. Aber ein abschliessendes Urteil über die anti-diabetische Wirkung der Droge liegt bis jetzt nicht vor. Die Rinde soll 2 Alkaloide: Ditamin und Echitamin, einen Bitterstoff: Echitein, ein Harz: Echitokautchin, sowie die Stoffe Echicerin, Echitein und Echisetin enthalten.

Dr. J.

## Aus der Praxis.

**Neutrales Wismutzitrat**,  $C_6H_5O_7Bi \cdot 4H_2O$  wird von P. Godfrin (Journ. de Pharm. et de Chim. July 16, 1927) nach folgender Methode dargestellt: In eine Lösung von 4,6 g Natriumzitrat in 5,0 Glyzerin und 15,0 destill. Wasser wird eine Lösung von 4,85 Wismutnitrat in 5,0 Glyzerin und 5,0 destill. Wasser gegeben und gut durchgemischt. Zu dieser Mischung wird eine Lösung von 6,0 Zitronensäure in 10,0 destill. Wasser hinzugefügt. Den entstehenden Niederschlag läßt man absetzen und dekantiert ihn nach zweitägigem Stehen das erste Mal mit einer 10 v. H. starken Zitronensäurelösung, dann mit destill. Wasser. Die Kristalle werden dann sehr sorgfältig zwischen Filtrierpapier bei 110° getrocknet, und das so erhaltene Salz enthält theoretisch dann 50,12 v. H. Wismut

und 46,25 v. H. Zitronensäure. Das Salz verwittert leicht an der Luft. (Nach Chem. and Drugg. 107, Nr. 2485, 1927). H.

**Eau de Cologne in fester Form:** 4,5 Teile Stearin werden geschmolzen, 0,5 Teile Natriumkarbonat zwecks Verseifung hinzugefügt, 95 Teile Eau de Cologne darunter gemischt und die ganze Masse eine Stunde lang im Autoklaven erhitzt. In fast kaltem Zustand wird die Masse in Formen gegossen. (Chem. and Drugg. 107, 1927). H.

**Mundwasser.** Man übergießt je 25 g gepulverte Sternanis, Gewürznelken, Galgantwurzel und chinesischen Zimt mit 1000 g Weingeist von 68 v. H., der mit 5 g Perubalsam versetzt ist und mazeriert 8 Tage lang. Dann preßt man ab, setzt der Preßflüssigkeit 10 bis 20 g Pfefferminzöl, 1 g Rosenöl und 0,5 g Orangenblütenöl zu, schüttelt gut durch, läßt 3 Tage stehen und filtriert. -n.

**Für die Sterilisierung von Hexamethylenlösungen** gibt Cazzani (Boll. chim.-farm. 1927, 674) folgende Weisungen: 1. Herstellung der Lösungen mit kaltem Wasser; 2. Sterilisierung: Tyndallisieren bei 60 bis 70°, Filtrieren durch Filterkerze oder aseptische Methode; 3. Lösungen dürfen nicht auf Vorrat gehalten werden. Dr. J.

## Lichtbildkunst.

**Glasversilberung.** Folgende Vorschriften werden empfohlen (L. Smith, Amer. Phot. 1927, 657): Eine Lösung von 40 g Silbernitrat in 500 ccm dest. Wasser wird mit so viel Ammoniak versetzt, daß sich der entstandene Niederschlag zu klarer Lösung wieder löst. Man setzt noch einige Tropfen der Silbernitratlösung zu und füllt zu 1000 ccm auf. Als Reduktionslösung dient ein Gemisch aus 0,5 bis 1 ccm gleicher Volumina Chloralhydratlösung 10 v. H. und Formaldehyd 40 v. H., oder eine Lösung von 5 g Rohrzucker, 0,6 g Weinsäure zu 50 ccm dest. Wasser, der man nach dem Kochen und Abkühlen 10 ccm Alkohol zusetzt, sie filtriert und zu 100 ccm mit dest. Wasser auffüllt. 2 bis 3 ccm dieser Lösung gibt man zu 2 ccm Chloralhydrat-

lösung 10 v. H. und setzt dieses Gemisch zu 50 ccm der ammoniakalischen Silberlösung. Die mit konz. Schwefelsäure gereinigte Glasoberfläche badet man 5 Minuten in mit Schwefelsäure angesäuerter Chromsäurelösung 16 v. H., schaukelt die Schale bis sich die Lösung rötlich färbt, entfernt die Lösung und behandelt das Glas mit 100 ccm der ammoniakalischen Silberlösung ohne Zusatz bis die Silberschicht genügend dicht geworden ist. Endlich wird mit dest. Wasser gespült und getrocknet. (Nach Phot. Ind. 1928, 31.)

Mn.

**Abschwächer.** Um die Kontraste harter Negative zu mildern, wendet man bekanntlich Abschwächer an, die hauptsächlich die dichteren Partien aufhellen. Viel verwendet wird als Abschwächer Ammoniumpersulfat, ein ziemlich unzuverlässiges Mittel, besonders in der Hand des Amateurs. Als Ersatz dafür wird Kaliumpermanganat empfohlen. Folgende Lösung soll gut wirken (F. Bürki, Camera 1927, 85): 1. Kaliumpermanganat 4 g in 1000 ccm Wasser. 2. Konz. Schwefelsäure 2 ccm in 1000 ccm Wasser. Man mischt je 3 ccm Lösung 1 und 2 in 100 ccm Wasser. Die Lösung wirkt langsam, greift nur die dichtesten Bildstellen an. Stärker wirkt ein Gemisch aus 6 ccm Lösung 1, 3 ccm Lösung 2 zu 50 bis 100 ccm Wasser. Bei bräunlich gefärbten Negativen verwendet man ein saures Fixierbad oder Kaliumbisulfatlösung 1 v. H.

Mn.

## Bücherschau.

**Heilkräuter im Volksmunde.** Eine Zusammenstellung der im Volke gebräuchlichen Namen für Heilpflanzen. Von Mag. Pharm. Wolfgang Mitterdorfer. 127 Seiten. (Amstetten/Niederösterreich 1927. Im Selbstverlag.) Preis geb. einschließlich freier Zusendung RM 6.—.

Über die Zweckmäßigkeit der Trennung der beiden Register A. Lateinische Drogenbezeichnungen mit 553 Anführungen, B. Volkstümliche Namen mit nahezu 6000 Zitaten vermag man verschiedener Ansicht zu sein. Persönlich ziehe ich die Anordnung bei G. Arends, der die deut-

schen volkstümlichen Namen und die lateinischen Bezeichnungen nebeneinander stellt, vor, wenngleich hierdurch der Umfang des Buches vergrößert wird. So oder so sind aber derartige Bücher als nützliche Wegweiser im Wirrwarr der oft rätselhaften volkstümlichen Drogenbezeichnungen zu werten. Daß das Volk im Gegensatz zur wissenschaftlichen Medizin an der Kräuterapotheke seiner Vorfahren nach wie vor zähe festhält, gelangt in dem zweifellos im Ansteigen begriffenen Vegetabilienhandverkauf zum Ausdruck. Eine Sache für sich, die den Pharmakohistoriker enge berührt, ist das Studium der zuweilen uralten volkstümlichen Pflanzenbezeichnungen. Im Eingange des Büchleins gelangt der bekannte Fachmann auf dem Gebiete des Heilpflanzenbaues Dr. W. Hecht mit kurz gefaßten Ausführungen über die Entwicklung des Kräuterhandels und über die Bedeutung der Arzneipflanzenkultur zu Worte.

Ludwig Kroeber.

**Le dosi dei medicamenti nella terapia dei bambini e dei fanciulli.** Alimentazione. Formulario. Idroterapia. Von Dr. P. Torelli. VIII u. 110 Seiten. (Milano 1928. Verlag von Ulrico Hoepli.) Preis geb. Lire 10,—.

Das vorliegende, kleine Buch, das in erster Linie für den Arzt bestimmt ist, enthält zahlreiche Angaben, die auch für den Apotheker interessant und wertvoll sind. Auf 39 Seiten sind zunächst die Gaben, die für Kinder verschiedenen Alters (unter 1 Jahr, 1 bis 3, 3 bis 6, 6 bis 9 und 9 bis 15 Jahren) in Betracht kommen, in Tabellenform in übersichtlicher Weise zusammengestellt.

Ein weiterer Abschnitt gibt über die Zusammensetzung der Frauen-, Kuh- und Ziegenmilch, über Kindernährmittel, über das Gewicht und die Zahnung bei Kindern Aufschluß.

Der dritte Teil enthält eine Anzahl Rezeptformeln, nach Indikationen geordnet. Er gewährt uns einen interessanten Einblick in die Rezepte, die in einer italienischen Apotheke fertiggestellt werden.

Den Beschluß des Werckens bildet eine Übersicht über die Vergiftungen, die in der Kinderpraxis am häufigsten vorkommen. Den betreffenden Giften sind die

in Frage kommenden Gegengifte gegen-  
übergestellt.

Das Büchlein liegt in 2. Auflage vor,  
ein Beweis dafür, daß es sich in Italien  
bewährt haben dürfte. Die Ausstattung  
macht dem bekannten Verleger Ulrico  
Hoepli in Mailand alle Ehre. „Die Do-  
sierung der Arzneimittel in der Kinder-  
heilkunde“ wie der Titel des Buches auf  
Deutsch wohl heißen müßte, kann allen  
Interessenten aufs beste empfohlen werden.

A. J.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu-  
nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten  
Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 18:  
H. Hilscher, Neuzeitliche Apotheken.  
Behandlung der Fragen: Wie ist eine neu-  
zeitliche Apotheke einzurichten? Wie sind  
Schaufenster und Ausstellungskästen anzu-  
ordnen? Wie ist die Fassade zu gestalten?  
— Nr. 19: Das Opiumgesetz in der  
Praxis des Arztes und Apothekers.  
Auszüge aus den Referaten über das Opium-  
gesetz, erstattet am 3. II. 1928 in der Sitzung  
der Forensisch-Medizinischen Gesellschaft  
in Berlin von Dr. Joachimoglu und Dr.  
Seidenspinner.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 18: Inter-  
essantes aus der Statistik des Deut-  
schen Apotheker-Vereins. Tabellarische  
Zusammenstellung über Verteilung des Um-  
satzes einer Apotheke, über Verhältnis der  
Zahl der Privatrezepte zu der der Kranken-  
kassenrezepte, über Durchschnittspreis eines  
Rezeptes und über die Zahl der in der Apo-  
theke durchschnittlich beschäftigten Personen  
in den Jahren 1924 bis 1927. W. Meyer, Ueber  
den Nachweis der Verwendung von  
minderwertigem Spiritus in den  
alkoholhaltigen Zubereitungen des  
deutschen Arzneibuches. Angabe von  
Methoden zur Ermittlung einer Verwendung  
von minderwertigem Spiritus für Arzneien,  
Tinkturen u. dgl. — Nr. 19: G. Cecil, Die  
indische Eingeborenen-Apotheke.  
Mitteilungen über Beschaffenheit und Betrieb  
rein indischer Apotheken. Mn.

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Nächste Sitzung am Donnerstag, 22. III.,  
abends 8 Uhr, im gr. Saal des Johannesshof.  
1. Vortrag des Herrn Hofrat Dr. Zucker:  
„Chemische Probleme (flüssige Kohle, synthe-  
tisches Benzin, Essigsäure usw.). 2. Frage-  
kasten. — Gäste herzlich willkommen!  
Der Vorstand. I. A.: Rachel.

## Verordnungen.

**Die Verwendung von Fingerhutblättern als  
Arzneimittel.** Das Sächsische Ministerium  
des Innern, II. Abt., hat unter dem 31. VIII.  
1927, zugleich mit Hinweis auf § 367 Ziff. 5  
des Str.G.B. und die Einführungsverordnung  
zum D. A.-B. VI vom 27. XII. 1926 nach-  
stehende VO. erlassen:

1. Vom 1. Januar 1928 dürfen in den Apo-  
theken nur Fingerhutblätter vorrätig gehalten,  
abgegeben oder verwendet werden, die den  
Bestimmungen des Deutschen Arzneibuches  
6. Ausgabe von 1926 entsprechen.

2. Ältere Ware oder solche, die durch  
amtliche Bekanntmachung für unbrauchbar  
erklärt wird, ist zu vernichten.

3. Zur Verarbeitung in der Rezeptur sind  
die in Ampullen in den Handel kommenden  
Fingerhutblätter zu verwenden. Diese Am-  
pullen müssen einen Hals haben, der sich  
leicht durchfeilen läßt, so daß Glassplitter  
nicht in die Droge oder deren Zubereitung  
gelangen können. Etwa in den Ampullen  
verbleibende Reste sind zu vernichten.

4. Für tierärztliche Verordnungen größerer  
Mengen sowie zur Bereitung von Tinctura  
Digitalis kann der Inhalt größerer Packungen  
von Fingerhutblättern verwendet werden, die  
laut Arzneibuch nach jedesmaligem Gebrauch  
durch Paraffinieren zu verschließen sind. Die  
nach dem Deutschen Arzneibuch 6. Ausgabe  
nur in den Apotheken zu bereitende Tinktur  
darf schon vor dem 1. Januar 1928 vorrätig  
gehalten und abgegeben werden.

II Mb: 19a Arz 2

5. Die amtliche Prüfung der Fingerhut-  
blätter erfolgt nach besonderen Vorschriften,  
die den sächsischen Firmen, die die Droge  
gebrauchsfertig aufbereiten wollen, auferlegt  
werden. Es haben deshalb die Firmen, die  
sich damit befassen wollen, dies dem Mi-  
nisterium des Innern anzuzeigen.

(Bei der Durchsicht der gleichartigen Ver-  
ordnungen einzelner Länder sind die z. T.  
voneinander abweichenden Bestimmungen  
über die Verwendung der in Ampullen und  
Gläsern abgepackten Fingerhutblätter auf-  
fällig, wie aus den folgenden auszuweisen  
Referaten hervorgeht:

Der preußische Erlaß betr. Finger-  
hutblätter vom 22. VI. 1927 bestimmt u. a.  
folgendes: „Die Ampullen dienen im Apo-  
thekenbetriebe lediglich zur Herstellung von  
Aufgüssen (Infusa), jedoch darf auch der In-  
halt von Flaschen hierzu verwendet werden.“  
„Es wird somit nach der nunmehr getroffe-  
nen Regelung vom 1. I. 1928 ab nur pharma-  
kologisch geprüftes und eingestelltes Finger-  
hutblätterpulver zur Anfertigung rezeptur-  
mäßiger Zubereitungen auf ärztliche Verord-  
nung sowie zur Herstellung von Tinktur ge-  
braucht. Die Prüfung einer solchen Droge,  
die zur Herstellung chemisch-pharma-  
zeutischer Präparate (Spezialitäten),  
für die Vorschriften im Arzneibuch nicht  
enthalten sind, in der Industrie Verwendung

findet, ist jedoch nicht erforderlich.“ Die Digitalistinktur soll im eigenen Apothekenbetriebe hergestellt werden.

In Mecklenburg-Schwerin hat das Ministerium für Medizinalangelegenheiten unter dem 30. V. 1927 verordnet, daß hinsichtlich der Verarbeitung der Digitalisblätter in den Apotheken auf Grund ärztlicher Verordnungen der Inhalt der Ampullen zur Herstellung des Infuses zu verwenden ist und daß sich zur Herstellung von Pillen, Pulvern usw. die Entnahme der Droge aus einer Flasche empfiehlt.

Der Senat von Hamburg schreibt in seiner VO. vom 27. V. 1927 u. a. ebenfalls die Digitalis-Ampullenware zur Herstellung des Infuses vor und empfiehlt, für Pillen, Pulver usw. die Fingerhutblätter aus einer Flasche zu entnehmen.

Das Württembergische Innenministerium bestimmt in einer VO. vom 27. IX. 1927 ebenso die Verwendung des Ampulleninhalts zur Infusbereitung. Zur Herstellung von Pillen, Pulvern usw. wird die Drogenentnahme aus den Flaschen empfohlen. Ferner soll die Digitalistinktur im eigenen Apothekenbetriebe aus eigenen Drogenvorräten bereitet werden.

Die einschlägigen Verordnungen von Anhalt (8. VII. 1927), von Bayern (31. VIII. 1927), Bremen (8. I. 1928), Lippe-Detmold (17. X. 1927), Lübeck (13. XII. 1927), Saargebiet (24. XI. 1927), Schaumburg-Lippe (10. X. 1927) lassen die Ampullen- und Gläser-Abpackungen von Fingerhutblättern unberührt. Die anhaltische VO. gesteht sogar zu (vermutlich aus Zweckmäßigkeitsgründen), daß Gläser mit gutschließenden, eingeschlifften Stöpseln bis zu einem Inhalte von 20 g Fingerhutblättern nicht nach jedesmaligem Gebrauche paraffiniert zu werden brauchen, obwohl das D. A.-B. VI das Gegenteil vorschreibt. Einige Länder weisen in ihren VO. noch besonders darauf hin, daß die Digitalistinktur im eigenen Apothekenbetriebe aus eigenem Vorrat an Fingerhutblättern hergestellt werden soll, um vermutlich alle Zweifel über den bezüglichen Text des D. A.-B. VI, Seite 701 auszuschließen.

Wie aus der vorstehenden Zusammenstellung ersichtlich ist, besteht keine Einheitlichkeit über die Verwendung von Ampullen-Abpackungen der Fingerhutblätter, ein Umstand, der zu Mißhelligkeiten in der Rezepturpraxis bzw. beim Taxieren der ärztlichen Verordnungen, wenn ein besonderer Hinweis des Arztes auf Verwendung des Ampulleninhaltes fehlt, führen wird, vor allem im Grenzverkehr der Länder. Es ist doch immerhin ein erheblicher Unterschied, ob bei einem Digitalisinfus der Ampullenpreis von 55 Rpf. oder der Minimalpreis für Fol Digitalis von 25 Rpf. berechnet wird. Man muß es deshalb bedauern, daß das D. A.-B. VI auf Seite 276 nicht eine bestimmte Vorschrift

über die Verwendung von Abpackungen der Fingerhutblätter in Ampullen gegeben hat.

Weiterhin befindet sich in den Vorschriften des Syndikats deutscher Spezialitäten-Unternehmen im D. A.-V. bei Pulvis antiasthmaticus cum Eucalypto der Vermerk, daß diese Zubereitung mit gewöhnlichen, nicht pharmakologisch normierten Fol. Digit. herzustellen sei (jedenfalls um den Preis zu verbilligen). Dieser Vermerk dürfte mit der Arzneibuchvorschrift: „Fingerhutblätter müssen den amtlich vorgeschriebenen pharmakologisch ermittelten Wirkungswert aufweisen“ und den Länderbestimmungen, daß in Apotheken ab 1. I. 1928 nur die Arzneibuchware verwendet werden darf, nicht in Einklang stehen, wenn auch Zubereitungen mit Fol. Digit. und Fol. Stramonii im Apothekenhandverkauf zum Rauchen und Räuchern abgegeben werden dürfen; für Fol. Belladonnae gilt dies nur bei Pflastern, Salben und als Zusatz zu erweichenden Kräutern. Man wird auch Pulvis antiasthmaticus c. E. als eine rezepturmäßige Zubereitung, die von Aerzten verordnet wird, auffassen müssen. Ein chemisch-pharmazeutisches Präparat (Spezialität) der Industrie im Sinne des preußischen Erlasses über die Verwendung der Fingerhutblätter liegt selbstverständlich nicht vor. Der Berichterstatter.) P. S.

**Vorsicht beim Verschreiben von Novocain-Suprarenin-Lösungen.** Das Sächsische Ministerium des Innern hat nachstehenden Aufsatz durch das Aerztliche Korrespondenzblatt zur Kenntnis der sächsischen Aerzte gebracht und die Vorstände der Pharmazeutischen Kreisvereine angewiesen, den Inhalt in geeigneter Weise auch zur Kenntnis der Apotheker zu bringen und ihnen hierbei dringend anheimzugeben, unter allen Umständen vor Anfertigung etwaige Zweifel über Rezepte einer Novocain-Suprareninlösung durch Rückfrage beim Arzt zu klären.

„Ein nicht unbedingt alle Zweifel ausschließendes und vom Apotheker mißverständenes Rezept für eine Novocain-Suprareninlösung hat zu einem Todesfall geführt.

Der Arzt verordnete:  $\frac{1}{2}\%$ ige Novocain-Suprareninlösung 20,0. Zur Infiltrationsanästhesie. Er wollte haben: eine Lösung von 0,1 g Novocain in 20 g Wasser mit Zusatz einiger (2 bis 3) Tropfen der vorrätigen und offiziellen Suprareninlösung 1:1000. Der Apothekerassistent gab aber eine Lösung von 0,1 g Novocain in 20 g der Suprareninlösung 1:1000. Die Verordnung hätte unmißverständlich lauten müssen: Novocain 0,1 g, Sol. Suprar. 1:1000 guttas (2 bis 3), Aqu. dest. steril. oder Sol. Natr. chlor. phys. ad. 20,0.

Bei der je nach der Art der Anwendung außerordentlich verschiedenen Wirkungsweise des Suprarenins muß den Aerzten dringend geraten werden, die gewünschte Menge Suprareninlösung stets genau anzugeben.“



(Anlaß zu vorstehender Bekanntmachung gab das vorjährige Vorkommnis in Kamenz. Der Apothekenbesitzer und sein Assistent wurden von der Anklage wegen fahrlässiger Tötung s. Zt. in der 1. und 2. Instanz vom Landgericht Bautzen kostenlos und rechtskräftig freigesprochen. Gegen den ordinierenden Arzt, der von der Staatsanwaltschaft außer Anklage gestellt worden war, ist neuerdings in einem Zivilprozeß vom Landgericht Bautzen ein Urteil dahin ergangen, daß er zum Schadenersatz an die Hinterbliebenen des an der todbringenden Einspritzung Verstorbenen verpflichtet sei. Ueber die Höhe des Schadenersatzes wird in einem besonderen Verfahren verhandelt werden. Bericht-erstatte.) P. S.

**Verordnung, betr. Änderungen und Ergänzungen der Eichordnung.** Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt, Abt. I für Maß und Gewicht, hat unter dem 21. XII. 1927 auf Grund des § 19 der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. V. 1908 Änderungen und Ergänzungen der Eichordnung vom 8. XI. 1911 in der Fassung der Ausgabe vom 4. IV. 1925 mit ihren Abänderungen vom 18. VI. 1925 und 29. X. 1926 bekanntgegeben, ingleichen auch Uebergangsbestimmungen für die Neueichung von Meßgeräten, die sämtlich mit dem Tage der Verkündung in Kraft treten. Es werden betroffen im Artikel 3 die Eichung von Gewichten, im Artikel 9 die Eichung von Meßwerkzeugen für wissenschaftliche und technische Untersuchungen, im Artikel 10 die Eichung von medizinischen Spritzen. P. S.

### Kleine Mitteilungen.

Apotheker Josef Block in Bonn beging am 23. II. 1928 in geistiger und körperlicher Frische seinen 80. Geburtstag. Er hat sich auf naturwissenschaftlichem und volkswirtschaftlichem Gebiete vielfach schriftstellerisch betätigt. W.

Am 1. III. 1928 feierte Apothekenbesitzer Dr. Henschke in Krossen a. d. Oder seinen 70. Geburtstag, am gleichen Tage konnte Apotheker B. Storz, Leipzig, auf eine 20jährige Besitzerzeit als Inhaber der Börsenapotheke zurückblicken. W.

Apothekenbesitzer Adolf Meyen in Nauen, der im vergangenen Jahre sein 50jähriges Berufsjubiläum feierte, beging am 3. III. 1928 sein 25jähriges Geschäftsjubiläum. W.

Am 8. III. 1928 feierte Apothekenbesitzer J. Jacobsohn in Berlin das Fest der silbernen Hochzeit. W.

Dr. phil. h. c. Rudolf Mann, Vorstandsmitglied der I. G. Farbenindustrie A. G. und Leiter ihrer pharmazeutischen Abteilung, feierte am 4. III. 1928 sein vierzigjähriges Betriebsjubiläum, anlässlich dessen in Höchst eine größere Feier statt-

fand. Im Jahre 1906 trennte Dr. Mann die pharmazeutische Abteilung scharf von den sonstigen Abteilungen ab, um sie im Laufe der Jahre zu ihrer jetzigen Größe und Bedeutung auszubauen. Dem Jubilar wurden zahlreiche Ehrungen zuteil; die Tierärztliche Hochschule Hannover, sowie die Medizinische Akademie in Düsseldorf ernannten ihn zum Ehrenbürger; die medizinische Fakultät der Universität Köln ernannte ihn zum Ehrendoktor und das Hamburger Tropeninstitut verlieh ihm die Bernhard Nocht-Medaille. W.

Ministerialrat Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Juckack, Präsident der Staatlichen Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt in Berlin, wird aus Gesundheitsrücksichten Mitte des Jahres in den Ruhestand treten. Es liegt im Interesse des gesamten Standes, daß das pharmazeutische Referat, wie es zu Froelichs Zeiten der Fall war, wieder bei einem hauptamtlichen, aus dem Apothekerstande hervorgegangenen Referenten vereinigt wird und daß die erforderliche planmäßige Stelle geschaffen wird, auf die der Apothekerstand heute mehr denn je einen Anspruch erheben kann. W.

In Hamburg ist die Internationale Apotheke durch Apotheker O. Reubert, Sohn des früheren Besitzers, geschlossen worden, da die Apotheke trotz früherer Zusicherungen der Hamburger Gesundheitsbehörde nach dem Tode des Besitzers dem Sohne vorenthalten wurde. Apotheker Reubert jun. wird das Geschäft demnächst als Drogerie wieder eröffnen. W.

Aus einer sehr interessanten statistischen Aufstellung über die Arzneiverordnung der Berliner Kassenärzte ist zu ersehen, daß die fabrikmäßig hergestellten Spezialitäten 53% der gesamten Verordnungen und 62% der Gesamtkosten ausmachen. Die eigentliche Rezeptur tritt bedauerlicherweise immer mehr zurück und ist nur mit 18% an den Verordnungen und mit 13% an den Gesamtkosten beteiligt. W.

Die ungünstige Wirtschaftslage spiegelt sich laut einer Statistik des D. Ap.-V. in den Umsätzen der Apotheken wieder. Die Zahl der Rezepte ist gegenüber 1913 auf die Hälfte heruntergegangen, wovon die Privatrezepte einen starken Rückgang, die Kassenrezepte dagegen eine Steigerung erfahren haben. Der Durchschnittspreis eines Rezeptes mit 1,26 RM liegt nur 10 v. H. höher als 1913. W.

Ein erneutes Beispiel für die immer häufiger auftretenden Arzneimittelschwindler ist ein Fall in der Gegend von Reichenbach (Bez. Breslau), wo ein Händler ein harmloses Heilmittel, welches er zunächst in der Apotheke für 1,45 RM. kaufte, am folgenden Tage für 11,00 RM. weiter vertrieb. W.

**Apotheker und Nahrungsmittelchemiker** Dr. Helmut Diester aus Barmen-L. ist als Handelschemiker für den Wuppertaler Industriebezirk öffentlich angestellt und veredigt worden. W.

Am 29. II. 1928 wurde im Preußischen Landtag ein deutschnationaler Antrag betreffend Maßnahmen zur Verbesserung des pharmazeutischen Ausbildungsganges angenommen. W.

Die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung des Kurfuschertums hielt am 27. u. 28. II. 1928 in Berlin-Schöneberg ihre 25. Jahresversammlung ab. W.

Am 2. III. 1928 tagte in Berlin die Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaft, Medizin und Technik. U. a. sprach Apotheker Urdang über: „Das Verhältnis zwischen Arzt und Apotheker im Spiegel der Literatur.“ W.

In Holland ist ein Gesetz erlassen worden, welches den Impfwang vorläufig auf ein Jahr aufhebt. W.

### Hochschulnachrichten.

**Basel.** Dr. H. Emde, früherer Chefchemiker der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, habilitierte sich an der Universität für pharmazeutische Chemie.

**Berlin.** Geh.-Rat Prof. Dr. H. Thoms wurde von der Institution cultural Argentino-Germana in Buenos Aires zur Abhaltung von Vorträgen aus seinem wissenschaftlichen Arbeitsgebiet eingeladen.

**Graz.** Zum a. o. Prof. für organisch-chemische Technologie an der Technischen Hochschule wurde Dr. Reinhard Seka ernannt.

**Halle.** Zum Ehrenmitglied wurde von der Chinesischen Physiol. Gesellschaft in Peking Geh.-Rat Prof. Dr. Abderhalden ernannt.

**Tübingen.** Habilitiert an der medizinischen Fakultät für das Fach der Hygiene und Bakteriologie hat sich Dr. Walter Saleck, Assistent am Hygienischen Institut. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer Dr. H. Bredow in Berlin-Schöneberg, Dr. G. Calov in Neuruppin, O. Neukirch in Garzweiler, E. Hüne in Bleicherode a. H., A. Quint in Berlin-Tempelhof.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apotheker R. Schwartz die Albrecht-Apotheke in Berlin-Tempelhof.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker Humann die neueröffnete Bahnhofs-Apotheke in Duisburg, H. Gerstel die neuerrichtete Apotheke in Buschow, Rbz. Potsdam.

**Apothekenkäufe:** Apotheker A. Schindler die Adler-Apotheke in Elbing.

**Konzessions-Erteilungen:** Apoth. W. Antze zur Fortführung der Hohenzollern-Apotheke in Hannover.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung von 4 neuen Apotheken in Hildesheim: 1. in Moritzberg, 2. am Ostertor, 3. im Steuerwalderviertel, 4. im Hohnsenviertel; Bewerbungen bis 6. IV. 1928 an den Regierungspräsidenten in Hildesheim. Einer neuen Apotheke in Augsburg, Gegend östliches Ende der Wertachstraße, Bewerbungen bis 1. IV. 1928 an den Stadtrat in Augsburg. Zur Weiterführung der Apotheke in Wehr, Amt Schopfheim in Baden, Bewerbungen bis 5. IV. 1928 an den Minister des Innern in Karlsruhe; der in eine Vollapotheke umgewandelten Zweigapotheke in Stubendorf, Kreis Groß-Strehlitz, Bewerbungen bis 22. III. 1928 an den Regierungspräsidenten in Oppeln. Mn.

### Briefwechsel.

Herrn Apotheker Z. in L. Neuerdings wird kolloider Graphit als Antikesselsteinmittel verwendet und als „Kohydrol“ in den Handel gebracht. Er soll durch seine große Oberfläche die Kesselsteinbildner im Kessel auf dem Wege der Adsorption von den Kesselwandungen ablenken (Chem.-Ztg.). Bei Neufüllung eines Kessels sollen je nach der Härte des Wassers 50 bis 100 g Kohydrol auf 1 cbm Kesselwasser zugesetzt werden; auf 1 cbm zugespeistes Wasser genügen 2 bis 10 g, und zwar soll die Kohydrolösung in die Saugleitung der Speisevorrichtung eingeführt werden. Die Entfernung des Kessel-schlammes hat täglich zu geschehen. P. S.

**Anfrage 56:** Bitte um Mitteilung eines Verfahrens zur Bereitung haltbarer, keimfreier Milch zur Abfüllung in Ampullen.

A. M. Valencia.

**Antwort:** Haltbarmachen von Milch geschieht zweckmäßig durch Pasteurisieren und Abfüllen in möglichst luftleere Ampullen. W.

**Anfrage 57:** Welches Verfahren ist zur Auflösung von Gratus-Strophantin in Öl zu Einspritzungen anwendbar? A. M. Valencia.

**Antwort:** Man löse das Strophantin in sterilem Mandelöl, Olivenöl oder Paraffinum liquidum unter Anwendung gelinder Wärme, fülle in Ampullen ab und sterilisiere. W.

**Anfrage 58:** Woraus besteht Panitrin oder Panetrin? A. F. Magdeburg.

**Antwort:** Ueber das Präparat hat sich nichts ermitteln lassen. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Kefir, Kumys, Yoghurt.

Von G. Wolff, Berlin.

Das Vorhandensein von Zucker ist für jede alkoholische Gärung unerlässlich. Auch die Milch kann unter besonderen Umständen der alkoholischen Gärung verfallen und muß daher in ihren organischen Bestandteilen ein Kohlehydrat enthalten, das als Muttersubstanz des Traubenzuckers, der am leichtesten vergoren wird, dient. Das ist in der Tat der Fall. Alle die verschiedenen Milcharten, die bisher untersucht wurden, wie Frauen- und Kuhmilch, Stuten- und Ziegenmilch, enthalten eine gleichartige Zuckerart, den Milchzucker, der ebenso wie der Rohrzucker und Malzzucker zu den Disacchariden gehört. Auch der Milchzucker muß, bevor er vergoren werden kann, durch ein Enzym in einfache Zucker, in Monosaccharide, gespalten werden; das besorgt ein in den Zellen mancher Hefearten vorhandenes Enzym, die Laktase, die den Milchzucker in Traubenzucker und Galaktose, eine weniger verbreitete Zuckerart, zerlegt.

Die Milchgärungsprodukte, vor allem Kefir, Kumys, Yoghurt, stellen zum Teil Jahrtausende alte Nationalgetränke der asiatisch-orientalischen Völker dar, die von ihnen auch heute noch in großen Mengen

konsumiert werden und die auch bei den Kulturvölkern Europas Anklang gefunden haben. Es sei nur erinnert an das bulgarisch-türkische Nationalgericht, den Yoghurt, der schon in den letzten Jahren vor dem Kriege die anderen alkoholischen Milchprodukte etwas zurückgedrängt und seit den Untersuchungen Metschnikoffs als Nahrungs- und Genußmittel große Verbreitung gefunden hat.

Milchzucker ist in den verschiedenen Milchsorten in erheblicher Menge vorhanden; besonders reich daran ist die Frauenmilch, deren Milchzuckergehalt 7 v. H. beträgt, während in der Kuhmilch nur 4,5 v. H. enthalten ist. Die Milchzuckermenge der verschiedenen Individuen derselben Tiergattung schwankt in engen Grenzen und ist auch zu verschiedenen Zeiten der Laktationsperiode verschieden; daher stimmen die Resultate der einzelnen Untersucher nicht völlig überein. Nach den Angaben im Handbuch der Milchkunde von Sommerfeld folgt eine Zusammenstellung über den Milchzuckergehalt in der Milch der Frau und der wichtigsten Säugetiere, die hier in Frage kommen:

Frau	6,37 v. H. Milchzucker
Kuh	4,94 " " "

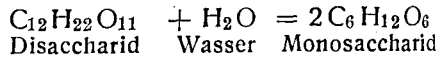
Eselin	6,19	„	„	Milchzucker
Ziege	4,64	„	„	„
Stute	5,87	„	„	„

Danach ist also die Frauenmilch am reichsten an Milchzucker. Zahlreiche Untersuchungen haben erwiesen, daß sich die Zuckerarten in der Milch der verschiedenen Tiere voneinander chemisch nicht unterscheiden, während Fett und besonders Eiweiß große Unterschiede in den einzelnen Milchsor ten aufweisen.

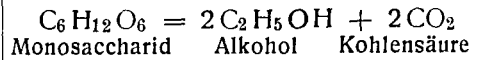
Wir wollen nun auf die alkoholischen Milchprodukte selbst eingehen. Wie stets, wird auch hier die Zuckerspaltung durch bestimmte Hefearten und nahe verwandte Pilze ausgelöst bzw. durch Stoffe, die im Körper der Pilze produziert werden, die sogenannten Fermente oder Enzyme, die in letzter Zeit zur Erklärung zahlreicher biologischer Vorgänge von Bedeutung geworden sind (vgl. darüber z. B. das Standardwerk der Fermentlehre von Carl Oppenheimer, „Die Fermente und ihre Wirkungen“, 5. Auflage, Leipzig, Verlag von Georg Thieme). Milchzuckervergärende Hefen finden sich in geringer Menge fast stets in der Milch, in Butter und Käse. Häufiger noch als die eigentlichen Hefepilze, die Saccharomyzeten, finden sich Torulapilze in der Milch. Die letzteren sind dadurch von der Hefe unterschieden, daß sie sich nur durch Sprossung vermehren, während die Hefepilze außerdem im Innern ihres Zellkörpers junge Keime, die sog. Sporen bilden. Zahlreiche Sproßpilze wurden bisher in der Milch von den einzelnen Untersuchern (Jensen, Weigmann, Beijerinck) neben mannigfachen Bakterien nachgewiesen, von denen der Milchsäurebazillus, der das gewöhnliche Sauerwerden der Milch veranlaßt, die größte Bedeutung hat.

Bei Kefir, Kumys, Yoghurt, die alle durch einen gewissen Gehalt an Alkohol (bis zu 2 v. H) und an Milchsäure ausgezeichnet sind, wirken mehrere Mikroorganismen nebeneinander. Hefe- bzw. Torulaarten, die den Milchzucker in Alkohol und Kohlensäure spalten, wirken in Symbiose mit Milchsäurebakterien, die ebenfalls nach vorheriger Spaltung des Disaccharides (Milchzucker) die entstandenen Monosaccharide (Traubenzucker und Galaktose) in Milchsäure zerlegen. Wenn wir die Vor-

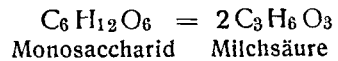
gänge, die mit dem Milchzucker geschehen, chemisch ausdrücken, so haben wir folgende drei Gleichungen zu berücksichtigen: Zunächst findet die Spaltung des Milchzuckers unter Wasseraufnahme (bei allen Disacchariden gleich) statt, nach der Gleichung:



Die entstandenen Monosaccharide werden nun entweder von der Hefe in Alkohol und Kohlensäure im Sinne der alten Gärungsgleichung Gay-Lussacs



oder von den Milchsäurebakterien nach folgender Gleichung:



gespalten (die neuerdings von Neuberg und seinen Mitarbeitern gewonnenen Gärungsgleichungen können in diesem Zusammenhang außer Betracht bleiben).

Von den Monosacchariden des Milchzuckers, dem Traubenzucker (Dextrose) und der Galaktose, wird ersterer viel schneller von der Hefe alkoholisch vergoren als die Galaktose; bei der Milchsäurespaltung findet hingegen ein solcher Unterschied nicht statt.

Der Kefir wird seit langer Zeit im Kaukasus aus Kuhmilch und Kefirkörnern bereitet; letztere stellen die wirksame Hefe, die in Wirklichkeit ein Gemisch verschiedener Mikroorganismen ist, dar und werden von den mohamedanischen Völkern als ein Geschenk des Propheten verehrt. Sie sind körnige Gebilde, die aus altem Getränk immer wieder gewonnen werden. Der Kefir wird meist so hergestellt, daß die Körner zunächst in Wasser aufgeweicht und dann in lauwarme Milch getan werden. Der Vorgang wird mehrere Male wiederholt, bis die Milch neben der Säuerung Zeichen der Alkoholgärung zeigt, nämlich infolge der damit verbundenen Kohlensäurebildung zu schäumen beginnt. Im ganzen sind in den Kefirkörnern regelmäßig vier Mikroorganismen (Freudenreich) nachzuweisen, unter denen ein Sproßpilz die Alkoholgärung hervorruft, während die übrigen in verschiedener Weise an der Milchsäuregärung beteiligt

sind. Andere Untersucher haben noch weitere Pilze in den Kefirkörnern nachgewiesen, die aber nicht regelmäßig vorkommen.

Außer den normalen Milchbestandteilen enthält der Kefir also noch Milchsäure, Kohlensäure und Alkohol; er wirkt wie ein Nahrungsmittel und ein Genußmittel zugleich und hat dadurch als stärkendes und zugleich die Verdauung anregendes Getränk große Beachtung gefunden. Eine Zeitlang wurde er auch zur Tuberkulosebehandlung in Sanatorien und Heilstätten viel benutzt. Als ein spezifisches Mittel gegen diese bösartige Krankheit darf er natürlich nicht betrachtet werden, wohl aber vermag die nahrhafte und appetitanregende Kefirkost den meist körperlich sehr heruntergekommenen Kranken von großem Nutzen zu sein.

Merkwürdig ist, daß gerade bei den asiatisch - orientalischen und russischen Steppenvölkern die Herstellung alkoholischer Milchprodukte eine so große Vollendung erreicht hat, während bei den übrigen Völkern derartige Getränke kaum bekannt waren, hingegen die gewöhnlichen alkoholischen Getränke, Bier und Wein neben Branntwein, der erst jüngeren Ursprungs ist, allseitige Verbreitung gefunden haben. Armenischen Ursprungs ist ein ähnliches Getränk wie Kefir, nämlich das sogenannte Mazun; nach Europa hat es keine erhebliche Einfuhr gefunden. Es wird vornehmlich aus Büffel- und Ziegenmilch bereitet. In den Mazunstücken finden sich zahlreiche verschiedene Mikroorganismen, davon sind die wesentlichsten milchzuckervergärende Hefearten, dann ein Bazillus Mazun, der die Milcheiweißstoffe bis zu den Peptonen abbaut und dem Mazun einen käseartigen Geschmack verleiht, und ein stäbchenförmiger Milchsäurebazillus, das Bakterium Mazun, dessen Einfluß die starke Säuerung des Getränkes bedingt. Der Alkoholgehalt des Mazuns ist nur ganz gering. Mazun wird entweder als Speise, etwa wie Käse genossen, oder kann mit Wasser verdünnt werden und dann als Getränk dienen.

Größeres Aufsehen hat in Europa der aus Stutenmilch hergestellte Kumys erregt, ein Nationalgetränk der kirgisischen Steppenvölker. Er enthält ziemlich viel

Alkohol (2 v. H.) und ist speziell zur Behandlung der Lungentuberkulose, mehr noch als Kefir, angepriesen worden. Die Erreger der Kumysgärung sind nicht so genau festgestellt, wie die der vorher genannten Milchprodukte. In den meisten Teilen Ostrußlands und Sibiriens wird nach verschiedenen Rezepten Kumys aus Stuten- und auch aus Eselinnenmilch bereitet. Der gute Einfluß, den sein Gebrauch auf die Lungentuberkulose hat, wird vor allem aber durch die gesunde Lebensweise in den Kuranstalten, die das Getränk in ausgiebiger Weise als Nahrungsmittel benutzen, unterstützt. Daß Kumys an sich ein sehr gutes Nahrungsmittel darstellt, das durch den Alkohol- und Säuregehalt zugleich einen pikanten Reiz erhält, wird niemand in Zweifel ziehen. Übrigens ist auch beim Kumys das Milcheiweiß zum Teil durch besondere Mikroorganismen abgebaut. Es ist in Albumosen und Peptone zerlegt und dadurch der Verdauung leichter zugänglich als das unveränderte Milchkasein und -albumin, deren Zerlegung erst von den an Fermenten reichen Verdauungssäften des menschlichen Organismus bewirkt werden muß. Auch aus diesem Grunde ist Kumys für manche Menschen leichter verdaulich und in größeren Mengen genießbar, als reine, unvorbereitete Milch.

Am meisten hat in jüngerer Zeit aber der in der Türkei und in Bulgarien heimische Yoghurt die Aufmerksamkeit der europäischen Kulturvölker auf sich gelenkt. Das Yoghurtferment, die sogen. „Maya“, stellt nichts weiter als eingedickten, getrockneten Yoghurt dar. Meist wird die Kuhmilch zur Bereitung des Yoghurt auf die Hälfte durch Erhitzen eingedickt, wieder abgekühlt und mit Maya versetzt. Nach zehn- bis zwölfstündigem Stehen an einem warmen Ort ist der Yoghurt fertig und stellt nun eine geronnene Masse von schwach säuerlichem Geschmack dar. Er wird je nach dem persönlichen Geschmack des Einzelnen mit Zucker überstreut, von anderen auch mit Salz; er kann auf Brot gegessen werden oder auch für sich wie dicke Milch genossen werden.

Die alkoholische Gärung tritt im Yoghurt gegenüber der Milchsäurebildung

sehr zurück. Das Mayaferment ist wiederholt untersucht worden, namentlich von Beijerinck, der darin vorwiegend Milchsäurebakterien nachgewiesen hat. Die Säuerung ist eine sehr starke und tritt namentlich in dem aus nicht eingedickter Milch hergestellten Yoghurt hervor, während der Yoghurt aus eingedickter Milch einen süßeren Geschmack hat, weil bei ihm der noch unveränderte Milchzucker mehr zur Geltung kommt.

Beijerinck ist auch der Ansicht Metschnikoffs, der dem Yoghurt einen besonders günstigen Einfluß auf die Verdauung durch Schädigung der Darmparasiten zugeschrieben hat, entgegengetreten und hat die Behauptung aufgestellt, daß derselbe Erfolg auch durch gewöhnliche saure Milch zu erzielen ist. Nach Metschnikoffs Ansicht sollen die Milchsäurebakterien die Überhand über die Koli-bazillen des Darmes und andere Schmarotzer bekommen, dadurch die Abscheidung ihrer schädlichen Toxine hintanhaltend und damit die Autointoxikation, der wir nach Metschnikoff alle einmal erliegen, hinausschieben. Nach der Ansicht Beijerincks wird die Vernichtung der Koli-bakterien aber kaum durch die Milchsäurebazillen bewirkt, sondern vielmehr durch die aufgenommene Milchsäure, die tatsächlich dem Wachstum vieler Bakterien, übrigens in gewisser Konzentration auch dem der Milchsäurebakterien selbst, schädlich ist. Abgesehen von dieser Wirkung des an Milchsäure reichen Yoghurt hat er als Nahrungsmittel natürlich einen günstigen Einfluß auf die Gesundheit deshalb, weil er in konzentrierter Form die wichtigsten organischen Bestandteile der Milch enthält.

Es läßt sich denken, daß auf Grund der von dem berühmten Bakteriologen und Immunitätsforscher geäußerten Ansichten über den lebenserhaltenden Wert des Yoghurts die Reklame mit gehörigem Nachdruck auf den Markt getreten ist. Es läßt sich gewiß nicht leugnen, daß er ein sehr bekömmliches Nahrungsmittel darstellt. Ob er freilich einen die Autointoxikation aufhaltenden Einfluß auszuüben vermag, ob er, wie es einzelne Reklameschriften darstellen, der Grund für die angeblich

so lange Lebensdauer der bulgarischen Landbevölkerung ist, dürfte noch manchem Zweifel begegnen. Jedenfalls wirkt der Yoghurt vor allem durch die Menge seiner Nahrungsbestandteile und die Milchsäure, die er enthält. Darum ist es ein Irrtum und auch eine Verknennung der Metschnikoffschen Idee, wenn Yoghurt von einzelnen Firmen als Arzneimittel in Form von Tabletten angepriesen wird, von denen täglich etwa drei zu nehmen sind. Die Tablette repräsentiert einen sehr geringen Nährwert, ihr kalorischer Effekt kann bei ihrem minimalen Gewicht nur unerheblich sein, deshalb hat es natürlich ganz und gar keinen Sinn, auf diese Weise sein Leben „verlängern zu lassen“. Will man etwas vom Yoghurt profitieren, so muß man ihn in Form des Milchproduktes zu sich nehmen.

Ein ähnliches Produkt wie Yoghurt ist das ägyptische „Leben“. Auch bei ihm tritt die Alkoholbildung zugunsten der Säuerung zurück. Immerhin ist aber auch eine Hefenart bei der bakteriologischen Untersuchung des „Leben“ nachgewiesen worden. Die Vergärung des Milchzuckers tritt ein, nachdem durch zwei gleichzeitig vorhandene Milchsäurebazillen eine Spaltung des Milchzuckers in Traubenzucker und Galaktose stattgefunden hat. Es liegt also, ähnlich wie bei der Zubereitung des kaukasischen Kefir, eine Symbiose zwischen Hefe und Milchsäurebakterien vor.

Ein ähnliches saures Milchprodukt mit einem gewissen Alkoholgehalt ist das sardinische Gioddu, das ebenso wenig wie das ägyptische „Leben“ in Europa weitere Verbreitung gefunden hat. Es wird in ähnlicher Weise wie Yoghurt aus Kuh- und Ziegenmilch von den Eingeborenen hergestellt und verdankt die Säuerung und Gärung einem Bazillus und einer echten Hefeart, die wieder in Symbiose leben.

Wir sehen aus dieser kurzen Übersicht die immerhin interessante Tatsache, daß die Völkerschaften, denen infolge eines reichen Bestandes an Kühen, Ziegen und Stuten große Milchmengen zur Verfügung standen, voneinander unbeeinflusst die Milch seit alter Zeit zur Herstellung alkoholischer Getränke benutzt haben. Auch ein scheinbar so wenig dazu geeignetes Rohmaterial

wie die Milch hat also den Völkern zur Gewinnung alkoholischer Getränke dienen müssen. Wir dürfen daraus vielleicht doch schließen, daß die Bemühungen der Menschen, in den Besitz des in unserer Zeit so viel verlästerten Alkohols zu kommen, mit der Kulturentwicklung viel zu fest verbunden ist, als daß er, wie es die Antialkoholiker wünschen, je gänzlich aus unserem Besitzstand entfernt werden kann. Damit soll aber nicht gesagt werden, daß nicht die Mißbräuche des Alkoholgenusses so energisch als möglich bekämpft werden müssen.

Um den Milchzucker der verschiedenen Milcharten der Vergärung zugänglich zu machen, müssen Fermente oder Enzyme, jene mikrochemischen Sprengstoffe, die kompliziert zusammengesetzte Stoffe in ihre Bestandteile zu zerlegen vermögen, in Wirksamkeit treten. Die Hefearten, die im Kefir, Kumys usw. nachgewiesen wurden, sind alle durch ein besonderes milchzuckervergärendes Ferment, die Laktase, ausgezeichnet. Sie spaltet das Disaccharid (Milchzucker) in die beiden Monosaccharide (Traubenzucker und Galaktose). Die gewöhnlichen Hefearten besitzen in der Regel kein solches Ferment, sondern statt seiner die Maltase, die ein anderes Disaccharid, den im Pflanzenreich weitverbreiteten Malzucker, in seine Bestandteile zerlegt. Laktase und Maltase scheinen sich also gegenseitig zu vertreten; die Hefen, die Laktase enthalten, haben keine Maltase, und umgekehrt. Wir haben hier wohl einen Sonderfall des Naturgesetzes von der Anpassung der Organismen an die vorhandenen Lebensbedingungen vor uns. Die Hefesorten, die Milchzucker zu spalten haben, brauchen keine Maltase, und die Arten, die aus Stärke und ihren Spaltprodukten, zu denen der Malzzucker gehört, Alkohol bilden, haben kaum je Gelegenheit, Milchzucker zu vergären. Letzterer entsteht nirgends als Spaltprodukt der Zellulose, Stärke und ähnlicher Pflanzenstoffe, sondern kommt fast ausschließlich in der Milch, also einem tierischen Produkt, vor. Bezeichnend für die allgemeine Anpassung im Reiche der organischen Natur ist auch die Tatsache, daß sich ein ähnliches Ferment im Darmsaft der Neugeborenen findet. Auch

der Milchzucker, der dem Säugling in erheblicher Menge mit der Muttermilch zugeführt wird, muß zum Zwecke seiner Verdauung in seine Bestandteile (Traubenzucker und Galaktose) zerlegt werden; erst diese sind der Resorption, der Aufnahme in die feinen Blutgefäße, welche die Darmwand in reicher Menge durchziehen, fähig.

Können wir heute mit Sicherheit auf Grund der Experimentalarbeiten Ed. Buchners die Fermentvorgänge als chemische, nicht als biologische (an die Lebenstätigkeit von Organismen gebundene) Prozesse ansehen, so dürfen wir doch nicht vergessen, daß die Fermente selbst von Lebewesen gebildet werden, daß sie also dem Gesetz der Anpassung durchaus unterworfen sind. Die Lebenstätigkeit der Hefepilze, die jeweils verschiedenen Bedingungen angepaßt sind, läßt die Fermente im Körper der Zellen entstehen; die Fermente wirken auch außerhalb der Zellen, auch noch, nachdem die Lebenstätigkeit der Zellen durch chemische oder mechanische Mittel unterdrückt ist.

Die Laktase gehört den Endoenzymen an, d. h. sie wird im Innern der lebenden Hefezellen zurückgehalten und kann aus ihnen erst durch Zertrümmerung der Zellwände gewonnen werden. Sie teilt diese Eigenschaft mit der Zymase, dem eigentlichen Ferment der alkoholischen Gärung. Zymase müssen natürlich auch die milchzuckervergärenden Hefearten produzieren; denn ohne Zymase erfolgt keine Gärung, keine Zerlegung der einfachen Zucker (Monosaccharide) in Alkohol und Kohlensäure. Die Zymase, durch deren Nachweis ein jahrzehntelanger Streit unter Chemikern und Physiologen beigelegt wurde, konnte von Buchner erst nach Zertrümmerung der Zellwände aus den Hefepilzen isoliert werden. In ähnlicher Weise gelang es ihm später auch, aus den Milchsäurebakterien und den Mikroorganismen, die die Essigsäuregärung veranlassen, die wirksamen Fermente zu isolieren und alle diese „biologischen“ Vorgänge dadurch in letzter Linie als chemische zu kennzeichnen.

Die Fermente stehen also in einer ständigen Wechselwirkung zu den Substanzen,

die sie zerlegen. Eiweißspaltende Fermente sind nur vorhanden, wo Eiweißstoffe existieren, fettspaltende nur, wo es gilt, Fette zu zerlegen, kohlehydratsprengende nur, wo Stärke, Zucker und verwandte Stoffe ihrer Spaltung harren. Die Anpassung geht, wie wir sahen, so weit, daß auch für die einzelnen Kohlehydrate nur die jeweils zu ihrer Zerlegung geeigneten Fermente produziert werden. Nur die Milchehefe liefert Laktase; die nahe verwandten Heferassen, die Malzzucker hydrolysieren, besitzen hingegen ein solches Ferment in der Regel nicht mehr. Nur sehr wenige Hefearten enthalten gleichzeitig malzzucker- und milchzuckervergärende Fermente, da die beiden Disaccharide in der Natur kaum in gleichen Rohmaterialien vorkommen. Immerhin gibt es vereinzelte Heferassen, die die beiden Fermente nebeneinander enthalten. Das dritte zuckerspaltende, hierher gehörige Ferment, die Invertase, die den gewöhnlichen Rohrzucker in Traubenzucker und Fruchtzucker zerlegt, ist dagegen in den meisten Heferassen vorrätig, auch in den milchzuckervergärenden Hefen, die eine Hydrolysierung von Rohrzucker im allgemeinen nicht zu bewerkstelligen haben.

Es liegt die Annahme sehr nahe, daß erst durch die Einwirkung des zu zerlegenden Materials die Entstehung des spezifischen Ferments veranlaßt wird. Ähnlich wie gewisse Bakterientoxine im tierischen Körper spezifische, d. h. nur auf sie wirkende Antitoxine (Antikörper)

entstehen lassen, so werden auch die spezifisch wirkenden Fermente erst durch die Anwesenheit der betreffenden Substanzen gebildet, weil sie erst dann erforderlich sind. So bildet sich im Darmsaft des Erwachsenen Laktase erst dann, wenn dem Organismus Milchnahrung zugeführt wird, während der Säugling einen Vorrat des milchzuckervergärenden Fermentes gleich mit auf die Welt bringt. Es zeigt sich also überall die Anpassung der organischen Natur an die vorhandenen Verhältnisse. Gerade dadurch sind die Organismen aller Gattungen ausgezeichnet, daß sie innerhalb gewisser Grenzen variable Eigenschaften haben oder erwerben, daß sie sich „anpassen“ können, wie es die jeweiligen Lebensbedingungen erfordern. Je niedriger der Organismus, je weniger kompliziert sein Zellenbestand ist, desto größer ist seine Anpassungsfähigkeit. Sie geht aber auch einem so unendlich detailliert aufgebauten Organismus, wie dem des Menschen, nicht völlig verloren. Das haben uns zahlreiche experimentell-physiologische Untersuchungen gezeigt, das beweist uns unter anderem auch die Laktasebildung im Verdauungssaft des Erwachsenen, der das Ferment lediglich zum Zwecke der Milchzuckerspaltung produziert. Das ist nur ein Beispiel unter vielen. Es besteht heute darüber kein Zweifel mehr, daß die Variabilität der Organismen, ihre Anpassungsfähigkeit an die Verhältnisse der Umgebung, bei der Entstehung der verschiedenen Arten von maßgebendem Einfluß gewesen ist.

## Chemie und Pharmazie.

**Über die Emetinreaktion der Ipecacuanha-Präparate** von Arpád Wollmann (Pharm. Acta Helv. 1928, 1). Das Deutsche und Schweizer Arzneibuch benützten als Identitätsreaktion auf Brechwurzelntinktur die orangegelbe Färbung, welche 5 Tropfen derselben mit 10 Tropfen verdünnter Salzsäure auf Zusatz eines Körnchens Chlorkalk geben. Der Verf. schlägt anstelle des Chlorkalkes eine 3 v. H. starke Wasserstoffsuperoxydlösung vor, da dieselbe leichter in guter Beschaffenheit vorhanden ist, während Chlorkalk sich zu leicht beim Aufbewahren

zersetzt. Der Verf. gibt folgende Vorschrift: Zu 5 Tropfen Tinktur gibt man 10 Tropfen konzentrierte Salzsäure und 1 Tropfen 3 v. H. starke Wasserstoffsuperoxydlösung. Es entsteht in der Kälte langsam, beim Erwärmen auf 60 bis 70° sehr rasch die für Emetin charakteristische orangegelbe Färbung. Er hat auch andere Ipecacuanha-Präparate untersucht und hat gefunden, daß die orangegelbe Färbung noch auftritt bei einem Alkaloidgehalt von 0,0002 g, was 0,02 g Pulvis Ipecacuanhae, 0,2 g Pulvis Doweri, 2 g Infusum Ipecacuanhae 1:100 und 2 g Syrupus Ipecacuanhae entspricht.

K. H. Br.



**Über Arbutin.** L. Rosenthaler macht darauf aufmerksam, daß in der Verschiedenheit des Gehaltes an Methylarbutin, den das Arbutin der spanischen, Tiroler und Walliser Bärentraubenblätter besitzt, ein biochemisches Problem liegt (Pharm. Acta Helv. 1927, 181). Der Verf. erhielt in Übereinstimmung mit den früheren Untersuchungen von C. Mannich aus den spanischen Bärentraubenblättern ein Arbutin, das ziemlich frei von Methylarbutin ist. Er hat dann weiterhin Arbutin aus norwegischen, dänischen, finnischen und polnischen Bärentraubenblättern hergestellt und konnte feststellen, daß alle diese Präparate frei von Methylarbutin sind. Man hat demnach zwei biochemisch verschiedene Gruppen von *Arctostaphylos uva ursi* zu unterscheiden, die eine aus Tirol und dem Wallis liefert neben Arbutin reichlich Methylarbutin, die zweite aus Spanien, Polen, Finnland und Skandinavien dagegen nur Arbutin. Ob diese Unterschiede durch klimatische Einflüsse bedingt sind, oder ihre Ursache in dem Vorhandensein biochemischer Rassen besitzen, muß noch geklärt werden.

K. H. Br.

**Über die Zubereitung und die Untersuchung von Unguentum Hydrargyri** berichtet van der Wielen (Pharm. Weekblad 1927, 1169). Verf. hat gefunden, daß die Herstellungsvorschrift und die Beurteilung der Salbe in der neuen Ausgabe der holländischen Pharmakopöe rationell sind. Aber es empfiehlt sich, die Quecksilbersalbe in einem nicht vorgewärmten Mörser und bei einer Temperatur, die zwischen 15 und 20° liegt, zuzubereiten. Die Methode des neuen amerikanischen Arzneibuches und die Herstellung mittels (vorübergehend) kolloiden Quecksilbers nach Broady und Jordan ist nach van der Wielen unnötig umständlich. Er ist ferner der Ansicht, daß die Farbe der Salbe ein sehr brauchbares Mittel für deren Beurteilung ist, vorausgesetzt, daß absichtlicher Zusatz von anderen Stoffen (z. B. Kohlenpulver) auszuschließen ist. Die zugesetzten Fette üben keinen Einfluß auf die Farbe aus.

Dr. J.

**Löslichkeitsbestimmungen für einige Arzneimittel in Glycerin** ist der Titel einer Dissertation, die Roborgh ausge-

arbeitet hat (Eigenbericht Pharm. Weekblad 1927, 1208). Im Schrifttum finden sich viele Angaben über die Löslichkeit verschiedener Substanzen in Glycerin, dessen Stärke (spez. Gewicht) nicht genannt wird. Nach Verf. hängt die Löslichkeit in hohem Maße von diesem Faktor ab.

Von den nachgenannten Substanzen lösen sich in 100 g Glycerin folgende Mengen in Gramm:

Substanz	Glycerin sp. G. 1,2303 T = 20°	Glycerin sp. G. 1,2612 T = 20°
Aethylazetat . . . . .	1,8	1,9
Dasselbe mit 1,8 v. H. Alkohol . . . . .	1,8	2,0
Ammoniumkarbonat . . . . .	13,7	19,8
Anaesthesin . . . . .	0,38	0,65
Atropinsulfat . . . . .	45,8	45,2
Chinintannat . . . . .	2,45	2,8
Dasselbe mit 2,8 v. H. Wasser . . . . .	2,5	2,86
Guajakol . . . . .	9,05	13,1
Guajakolkarbonat . . . . .	0,039	0,043
Kalziumhypophosphit . . . . .	3,2	2,5
Kodeinhydrochlorid . . . . .	4,7	11,1
Natriumarseniat . . . . .	44,0	64,0
Natriumhypophosphit . . . . .	42,2	32,7
Natriumpyrophosphat . . . . .	9,6	—
Novokain . . . . .	7,8	11,2
Phenazetin . . . . .	0,3	0,47
Phenol . . . . .	361,8	276,4
Stearinsäure . . . . .	0,066	0,089
Tannin . . . . .	+ 100,0	+ 100,0
Theobromin . . . . .	0,017	0,028
Vanillin . . . . .	3,4	8,2
Zinkvalerianat . . . . .	0,382	0,336

Dr. J.

**Azetonhaltige Ammoniakflüssigkeit und die Azetonreaktion im Harn.** Ritsema (Pharm. Weekblad 1927, 1191) hat wiederholt beobachtet, daß aus dem Großhandel bezogene Ammoniakflüssigkeit Azetonreaktion gab. Diese Verunreinigung ist störend, wenn es sich darum handelt, die Le Nobel'sche Probe auszuführen. Dem Übelstand kann dadurch leicht abgeholfen werden, daß man aus einem reinen Ammoniumsalz durch Behandeln mit Lauge Ammoniak entwickelt. Dies hat auch den Vorteil, daß die Reaktion noch empfindlicher wird. Verf. hat nun folgendes Verfahren ausgearbeitet:

5 ccm Harn versetzt man mit 6 g Ammoniumchlorid; erwärmt auf Zimmer-

temperatur, gibt 5 ccm 10 N.-Natronlauge hinzu, schüttelt rasch durch und fügt zum Schluß eine Spur Nitroprussidnatrium bei.

Bei Anwesenheit von 1 mg Azeton entsteht noch innerhalb einer Minute eine Rosafärbung, die in einer halben Stunde ihren Höhepunkt erreicht. Dann ist bei Vergleich mit einer Blindprobe (ausgekochtem Harn) noch  $\frac{1}{4}$  mg nachzuweisen d. h. 1:20000, wobei aber die gefärbte Nitroprussidnatriumlösung (z. B. 3 bis 5 Tropfen einer Lösung 1 v. H.) natürlich in beiden Röhren gleich dosiert sein muß. Es empfiehlt sich, die Proben nach  $\frac{1}{2}$  Stunde zu filtrieren und nachher die Farbtöne zu vergleichen. In wässriger Lösung ist die Reaktion noch empfindlicher, die Färbung beständiger und der rote Farbton bei kleinen Azetonmengen reiner.

Dr. J.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Einjährige Erfahrungen mit Thallium aceticum, insbesondere bei der Verwendung zur Epilation bei Pilzkrankheiten nach Buschke-Langer.** (Med. Klin. 23, 1854, 1927.) In allen behandelten Fällen waren die Erfolge gut, ohne daß schwere Nebenerscheinungen beobachtet wurden. Die Annahme, daß das Thallium auf das endokrine System wirkt, wurde durch experimentelle Untersuchungen bestätigt, die jedoch erwiesen, daß es sich bei dem Nachlassen des Wachstums und der Geschlechtsfunktionen nur um vorübergehende Erscheinungen handelt, um ein zeitiges Aufhalten der Funktionen des endokrinen Apparates. Bei den 92 behandelten Kindern waren nach einem Jahre keine Veränderungen mehr nachzuweisen. Die Haare waren wieder gewachsen, die Entwicklung der Kinder war normal. In keinem Falle wurde eine Albuminurie beobachtet. An Intoxikationserscheinungen wurden einmal Magenschmerzen, zweimal Erbrechen und etwa zwölfmal Gelenkschmerzen, aber nur einmal in stärkerem Maße beobachtet. Verabreicht wurden Thallium-Tabletten der Firma Schering-Kahlbaum (0,1, 0,01 und 0,001).

S-z.

**Über die antiseptischen Eigenschaften von Silber und seinen Verbindungen mit beson-**

**derer Berücksichtigung von Yxin.** (Med. Klin. 29, 1859, 1927.) Das Yxin ist das enzymatisierte Reaktionsprodukt von ammoniakalischem Silberoxyd mit Stärke und enthält 5 v. H. Silbermetall. Es stellt ein lockeres braunes Pulver von geringem spezifischen Gewicht und großer Trocknungskraft dar. Streut man das Pulver auf die Wunden, so wird durch die Wundsekrete und das Enzym die Stärke langsam abgebaut. Die Masse verflüssigt sich und kann nun in alle Buchten der Wunde gut eindringen. Bei der Verflüssigung der Stärke wird durch die entstehenden stark reduzierenden Abbauprodukte (Glukose) das Silberoxyd zu metallischem Silber reduziert. Die antibakterielle Tiefenwirkung des Yxins ist sehr stark. Gießt man in ein steriles Glas mit Bakterien geimpfte Agarlösung und überschichtet nach Erstarrung mit Yxin, so beginnt erst in beträchtlicher Tiefe, scharf abgegrenzt, das Bakterienwachstum. Die Ausgiebigkeit des Yxins ist sehr groß.

S-z.

**Digitalis-Injektionen mit Fixolut-Ampullen.** (Med. Klin. 29, 1860, 1927.) Eine Fixolut-Ampulle enthält eine Dosis Diginorgin in trockenem Zustande, ein Digitalispräparat, das nach Angaben des Prager Pharmakologen Wiechowski hergestellt ist und von ihm überwacht wird. 30 Tropfen Diginorgin entsprechen 200 Froscheinheiten. Das Mittel wirkt intern genommen prompt und verursacht auch bei längerem Gebrauch keine Kumulationserscheinungen. Es wird sehr gut vertragen. Unmittelbar vor Gebrauch wird das Pulver aus der Ampulle durch Druck auf eine Gummikappe in das darunter befindliche Wasser geleitet, in dem es sich in längstens einer Minute löst. 1 ccm Lösung entspricht 200 F. E. Das Präparat wird von den chemischen Werken „Norgine“ Aussig in den Handel gebracht.

S-z.

**„Ulcerox“, ein neues Wundstreupulver zur Behandlung von Ulcera cruris und chronischen Ekzemen.** (Med. Klin. 29, 1903, 1927.) Es handelt sich um eine Zusammensetzung verschiedener Bismutpräparate mit Argilla steril. Das Pulver ist geruchlos und nicht stäubend. Wirkungen auf

schmierige Ulcera cruris und auf chronische nässende Ekzeme waren im allgemeinen gut, so daß das Mittel empfohlen wird. Hersteller Chemisches Laboratorium Berlin SW 61. S-z.

**Erfahrungen mit Perdolat.** (Med. Klin. 29, 1975, 1927.) Nach Angabe der herstellenden Firma Heyl & Co. in Berlin handelt es sich um eine Additionsverbindung aus 40 v. H. Phenylchinolincarbonsäure, 50 v. H. Dimethylaminophenazon und 10 v. H. Coffeinum basicum. Es wird in Tabletten zu 0,5 g in den Handel gebracht. In Fällen mit Muskelschmerzen ohne erhebliche Temperatursteigerung verschwanden die Schmerzen schnell, vollkommen meist schon nach 2 bis 3 Gaben. Nur selten mußte das Mittel 3 bis 4 Tage gegeben werden. Auch bei Gelenkrheumatismus wurde in einem Fall gute Wirkung erzielt, in dem die gewöhnliche Behandlung versagt hatte. Gelegentlich traten Magenbeschwerden auf, die aber vermieden wurden, wenn das Mittel im Wasser ganz zerfallen war. Weitere Versuche werden empfohlen. S-z.

**Die medikamentöse Therapie des tuberkulösen Fiebers. Erfahrungen mit Elbon-Ciba.** (Med. Klin. 29, 1900, 1927.) Im Elbon liegt ein Kombinationspräparat vor, das sich als Cinnamonyloxyphenylharnstoff darstellt:  $C_6H_5 \cdot CH:CH \cdot COO \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ . Die Verbindung ist in fetten Ölen löslich, in Wasser jedoch fast unlöslich. Zur Erzielung einer Wirkung müssen 4 bis 5 g täglich längere Zeit hindurch gegeben werden. Die antipyretische Wirkung ist nur langsam, so daß sich das Mittel zur Bekämpfung akuter fieberhafter Zustände nicht eignet. Bei den chronischen fiebernden Tuberkulosen stellt es eine gute Ergänzung der sonstigen Heilmethoden dar, bei infausten Fällen wirkte es oft beruhigend, euphorisierend und mild antipyretisch. Ein Tuberkuloseheilmittel ist es selbstverständlich nicht. S-z.

## Aus der Praxis.

Folgende 4 neue Rezepte, die sich als Apotheken-Spezialitäten eignen, kann ich den Herren Kollegen sehr empfehlen. Die wirksame Substanz ist bei sämtlichen Zubereitungen das Silargel (Heyden). Silargel ist Chlorsilber-Kieselsäure-Gel, ein weißes Adsorbens, das nach den Untersuchungen Bechholds im Institut für Kolloidforschung zu Frankfurt a. M. ein überragendes Adsorptionsvermögen und zufolge seines Silberüberzuges eine milde antiseptische Wirkung entfaltet. Es ist ungiftig, reizlos, geruchlos und fast ohne Geschmack.

### 1. Zahnpulver.

Rp. Silargel	20,0
Sapon. medic.	5,0
Ol. menth. pip.	0,5
Calc. carb. praec. ad	100,0

### 2. Mundwasser.

Rp. Silargel	5,0
Gummi arab.	2,0
Ol. menth. pip.	0,5
Ol. Caryoph.	0,2
Ol. Carvi	0,2
Saccharin.	0,05
Spir. 80 v. H. ad	100,0

**3. Tabletten gegen Diarrhoen,** Gärungs- und Fäulniserscheinungen des Magen-Darmtraktes, akuten Vergiftungserscheinungen nach dem Genuß verdorbener Nahrungsmittel und dergl.

Rp. Silargel	50,0
Natr. bicarb.	15,0
Magn. ust.	10,0
Cacao pulv.	15,0
Sacch. pulv. ad	100,0

zu 2 g schweren Tabletten zu verarbeiten, bei Magen-Darmstörungen mehrmals täglich 1 bis 2 Tabletten.

**4. Streupulver** (zur Behandlung von Intertrigo, Wunden, Ekzemen und dergl.)

Rp. Silargel	20,0
Bol. alb.	
Talc. venet. aa ad	100,0

E. Herrmann.

## Bücherschau.

**Lehrbuch der Lebensmittelchemie.** Von Dir. Prof. Dr. J. Tillmans, Frankfurt a. M. XVI und 387 Seiten, mit 67 Abbildg. (München 1927. Verlag von J. F. Bergmann.) Preis brosch. RM 24,—, geb. RM 26,—.

Das seit längerer Zeit mit Spannung erwartete Lehrbuch der Lebensmittelchemie erfüllt in hohem Grade die Hoffnungen, die der Name seines Verf., des Führers der modernen Nahrungsmittelchemiker, erregen mußte. Es ist von dem Geiste der neuen Zeit durchtränkt, die durch erhöhte Heranziehung der Kolloidchemie, der Elektrochemie und anderer Zweige der physikalischen Chemie die Lösung mancher Probleme ermöglicht hat. Ein großer Teil der erzielten Erfolge ist überdies eigenen Untersuchungen des Verf. zu danken. Im ersten Abschnitte werden die gesetzlichen Grundlagen der Nahrungsmittelkontrolle noch an dem alten Nahrungsmittelgesetz und den dazu erlassenen Folgegesetzen abgeleitet, während das erst nach Abschluß des Werkes erschienene neue Lebensmittelgesetz lediglich als Anhang nachgedruckt werden konnte. Der 2. Abschnitt bringt die Besprechung der einzelnen Nährstoffe, der 3. Abschnitt die Ernährungslehre, einschließlich der Vitamine. In den Abschnitten 4, 5 und 6 werden die wichtigsten Nahrungsmittel nach Herkunft, Zusammensetzung und Zubereitung eingehend besprochen. In den Abschnitten 7, 8 und 9 folgen die alkaloidhaltigen und alkoholischen Genußmittel, sowie die Würzmittel. Der letzte Abschnitt endlich ist dem Wasser gewidmet. Der ungeheure Stoff ist in vorbildlicher Kürze und mustergültiger Sprache auf dem knappen Raume von 24 Druckbogen abgehandelt worden, so daß nunmehr dem Studierenden ein handlicher Ratgeber zur Verfügung steht. Die Ausführungen des Verf. sind im besten Sinne durchaus modern, doch hält er sich fern von der kritiklosen Verherrlichung mancher Modeströmungen und scheut sich keineswegs gegen zu weitgehende Zugeständnisse führender Kreise Front zu machen. Seine Anschauungen über Vollkornbrote, Mehlebleichung und Vitamine

werden die Überschätzung auf ein richtiges Maß zurückführen und wahrscheinlich die Zustimmung der meisten Fachgenossen finden.

Nur zwei Irrtümer sind mir bei der Durchsicht des Buches aufgestoßen. In den auf S. 231 mitgeteilten Düsseldorfer Leitsätzen über Obstkraut muß es heißen, daß nach dem Beschluß des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker Dörrobst nur unter Deklaration verarbeitet werden darf, und auf S. 311 hätte erwähnt werden müssen, daß die Bezeichnung Eierweinbrand nach der verunglückten neuen Fassung des Weingesetzes nicht mehr zulässig ist. Trotz dieser kleinen Fleckchen, die das Licht nur um so heller erstrahlen lassen, wird das Buch binnen kurzem der maßgebende Helfer aller Nahrungsmittelchemiker sein. Es ist zu wünschen, daß es auch von Ärzten, Hygienikern, Verwaltungsbeamten und Händlern möglichst oft zu Rate gezogen werden wird.

Beythien.

**25 Jahre Hageda,** Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker A.-G., 1902 bis 1927. Von Dr. H. Salzmann, Berlin. 24 Seiten mit 13 Abbildg.

Eine Festschrift, die den Werdegang der Gesellschaft während eines Vierteljahrhunderts behandelt. Gegründet von 70 Gesellschaftern mit einem Kapital von 37000 M. um gemeinschaftlich Verbandstoffe einzukaufen, beträgt das Aktienkapital heute 6 Millionen Goldmark mit 7 Filialen und wertvollen Gebäuden. Das Stammkapital, das früher ausschließlich in den Händen der Apotheker sich befand — ein reines Standesunternehmen — mußte infolge der Inflationszeit unter weiteren Kreisen gesucht werden, wodurch die Umwandlung in eine A.-G. notwendig wurde. Der Geschäftsbereich erstreckt sich nicht bloß auf den Vertrieb von Spezialitäten, sondern auch auf Drogen, Chemikalien, Gerätschaften, Spirituosen usw., so daß jeder Apotheker alles, was er braucht, bei der Hageda kaufen kann. Dadurch wurde die Schaffung von großzügigen Laboratorien notwendig. Die Hageda ist heute ein Großbetrieb für Handel und Fabrikation, der gleichzeitig die berechtigten Interessen des Apothekerstandes vertritt.

Die Aufmachung der Schrift mit Silberumrandung und schönen Abbildungen ist ein Schmuckstück, das die Gesellschaft anlässlich ihres Jubeltages den Deutschen Apothekern überreichte. W.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

Falck †, Prof. Dr. med.: Die officinellen Drogen und ihre Ersatzstoffe. Fertiggestellt und herausgegeben von Priv.-Doz. Dr. M. Baur, Kiel. X und 349 Seiten. (Leipzig 1928. Verlag von Johann Ambrosius Barth.) Preis brosch. RM 25,—, geb. RM 27,—.

Ferchl, Fritz, Mittenwald: Apothekenlehr- und Gehilfenbriefe aus 3 Jahrhunderten. Veröffentlichung der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie. 48 Seiten, mit 20 Abbildg. und farbigem Umschlagbild. (Stuttgart 1928. Verlag der Süddeutschen Apoth.-Zeitg.) Preis kart. RM 2,—.

Fischer, Dr. Martin H., Cincinnati: Kolloidchemie der Wasserbindung. Eine kritische und experimentelle Untersuchung der Wasserbindung in Kolloiden und ihren Beziehungen zu den Problemen der Wasserbindung in Physiologie, Medizin und Technik. 2. erweiterte, vom Verfasser durchgesehene deutsche Ausgabe. Neue Uebersetzung der dritten amerikanischen Auflage von Dr. Katharina Popp. Bd. II: Wasserbindung bei Nephritis. 288 Seiten, mit 75 Abbildg. u. 1 farb. Tafel. (Dresden und Leipzig 1928. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 20,—, geb. RM 22,—.

Laquer, Priv.-Doz. Dr. Fritz, Frankfurt a. M.: Hormone und innere Sekretion. Bd. XIX der „Wissenschaftl. Forschungsberichte“, Naturwissenschaftl. Reihe, herausgegeben von Dr. Raph. Ed. Liesegang, Frankfurt a. M. VIII u. 136 Seiten. (Dresden und Leipzig 1928. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 8,50, geb. RM 10,—.

Liesegang, Dr. Raph. Ed., Frankfurt a. M.: Biologische Kolloidchemie. Band XX der „Wissenschaftlichen Forschungsberichte“, Naturwissenschaftl. Reihe, herausgegeben von Dr. Raph. Ed. Liesegang. XII und 127 Seiten. (Dresden und Leipzig 1928. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 8,—, geb. RM 9,50.

**Preislisten** sind eingegangen von:

„Pharmagans“ Pharmazeutisches Institut Ludwig Wilhelm Gans A.-G., Oberursel, Nachtrag zur Haupt-Preisliste, März 1928, betr. Glandosane „Gans“.

## Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 20: Dr. L. Schäfer, Apothekenbetrieb und Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Abdruck und Erläuterungen der für den Apothekenbetrieb in Betracht kommenden § 7 Abs. 1, 2 und der §§ 11, 13 und 16 Nr. II dieses Gesetzes. — Nr. 21: Dr. H. Stadlinger, Studien über die Anwendungsmöglichkeit der rhodanometrischen Jodzählbestimmung. Mitteilungen über Herstellung der Rhodanlösung, Bestimmung der „Rhodanzahl“ bzw. „rhodanometrischen Jodzähl“ und über das Anwendungsgebiet dieser Methode. Fr. Graf, Versicherungen. Die Versicherungsnehmer bezahlen bei länger bestehenden Versicherungen einen alljährlich stets größer werdenden Prämienteil ganz unnötig.

**Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 20: Dr. K. Weidner, Grundlegung und Ausgestaltung der Militärpharmazie in Bayern. Geschichtliche Mitteilungen über die bayerische Militärpharmazie und die ausübenden Militärpharmazeuten bis Mitte des 19. Jahrhunderts. — Nr. 21: L. Kroeber, Wesen und Aufgaben der Pharmakognosie als einer selbständigen Wissenschaft. Polemik gegen die Äußerungen von Dr. G. Schellenberg, Prof. der Botanik an der Universität Göttingen, daß Pharmakognosie lediglich eine botanische Angelegenheit ist.

**Pharmazeutica Acta Helvetica** 3 (1928), Nr. 2: J. Mathiesen, Ueber den Strophantus-samen des Handels. Untersuchungsergebnisse von 67 Handelsproben in tabellarischer Form.

**Klinische Wochenschrift** 7 (1928), Nr. 7: H. Reiter und W. Reißmann, Lipide und Stoffwechsel. Lipoidmangel bedingt erhöhten Eiweißabbau, Lipoidzufuhr wirkt eiweißsparend. Im Nährpräparat Promota sind Lipide in wirksamer Form enthalten.

**Zeitschrift für analytische Chemie** 73 (1928), Heft 4: W. U. Behrens, Neue Indikatorpapiere zur Bestimmung der Wasserstoffkonzentration ( $p_H$ -Zahl). Beschreibung der Herstellung, Wirkung und Anwendung der neuen Indikatorpapiere: Metanilingelb-, Methylorange-, Bromphenolblau-, Bromkresolgrün-, Bromkresolpurpur-, Methylrot-, Phenylrot- und Kresolrotpapier.

**Zeitschrift für angewandte Chemie** 41 (1928), Nr. 10: Dr. E. Hertinger, Neuere Forschungen in der Geochemie. Schalenbau der Erde, Verteilungsgesetze, relative Verteilung, absolute Häufigkeit der Elemente, Energiehaushalt der Erde. R. M.

## Verschiedenes.

### Berliner Medizinische Gesellschaft.

In der Sitzung vom 15. II. 1928 berichteten Lewin und Chajes über:

#### „Gewerbeärztliche Erfahrungen über die berufliche Bleierkrankheit“.

Lewin hat als Leiter der von den Krankenkassen eingerichteten Untersuchungsstelle 1500 Untersuchungen durchgeführt und dabei 500 Bleierkrankungen festgestellt. Die Diagnose ist schwierig, weil vielfach objektive Anhaltspunkte fehlen und man andererseits auf die subjektiven Klagen gestützt, kein Gutachten abgeben kann. Für Bleierkrankungen gelten bisher folgende Kardinalsymptome: der Bleisaum, die Bleianämie, das Bleikolorit, das vermehrte Auftreten von Hämatoporphyrine und nach Teleky die Streckerschwächung. Der Bleisaum ist nicht absolut eindeutig, er ist nur ein Symptom, ohne daß deshalb auch eine Vergiftung eingetreten sein muß. Nur dann, wenn er gemeinsam mit organischen Veränderungen auftritt, gestattet er zwingende Schlüsse. Für die Bleianämie ist charakteristisch die Basophilie. Sie ist ein Symptom, das nur dann für die Wahrscheinlichkeit einer Bleierkrankung spricht, wenn andere Blutgifte ausgeschlossen sind. Nach der Meinung des Vortr. müssen also die organischen Veränderungen ebenso gewertet werden, wie die sog. Kardinalsymptome, sie müssen es auch dann, wenn sie im Verein mit Lues oder Alkoholismus auftreten. Zanger hat festgestellt, daß im Zusammenhange mit Bleierkrankungen oft positiver Wassermann auftritt. Votr. selbst hat festgestellt, daß bei Bleierkrankungen zunächst die positive Wassermannsche Reaktion eintrat, die dann, wenn der Erkrankte aus der Bleiatmosphäre entfernt wurde, verschwand.

Prof. Chajes wies besonders darauf hin, daß die punktierten Blutkörperchen dadurch entstehen, daß ein Bleistrom im Körper zirkuliert, daß dies also auch möglich ist, wenn der Betroffene schon monatelang aus dem Betriebe entfernt ist, weil ein im Körper vorhandenes Bleidepot etwa durch Jodkali mobilisiert wurde. Alle Leute, die verdächtig sind, bleierkrank zu sein, müssen dauernd beobachtet werden.

In der Aussprache wies Geh.-Rat Kraus auf die Tatsache hin, daß infolge der ministeriellen Verordnung man sich plötzlich für die Bleivergiftung interessiere und vieles als neu erscheine, was es nicht sei. Die alten Schriften französischer Toxikologen seien hier eine wertvolle Fundgrube. Besonders wichtig sei, daß die Bleierkrankung auch außerhalb der Betriebe vielfach zu beobachten ist, so konnte Kraus in Prag Bleivergiftungen feststellen beim Schleifen der sog. böhmischen Granaten, was auf Bleiplatten geschah. Bei einer Durchsicht des Nachtkästchens einer Patientin fand er eine bleihaltige Schminke,

die die Patientin ständig verwendete. In Frankreich wurde früher zur „Veredlung des Weins“ Bleizucker verwendet und dadurch vielfach Bleierkrankungen hervorgerufen. Auch in der Prager Klinik konnte er bei einer Weinhandlerin Bleierkrankung feststellen, die auf das Waschen der Flaschen mit Bleischrot zurückzuführen war. Prof. Citron fand bei der Frau eines Schulrektors Bleierkrankung, und es gelang ihm schließlich als Ursache festzustellen, daß die Patientin Sylvester mit einem silbernen Löffel Blei gegossen habe. Da dieser Löffel dabei beschädigt wurde, wurde er daher nur in der Küche zum Kosten der Speisen benutzt, dennoch hat dies genügt, die Bleierkrankung hervorzurufen. Dr. Baader hat im Viktoria-Krankenhaus über 1000 Bleikranke behandelt. Es gibt drei Wege für das Eindringen des Bleies in den Organismus: durch den Mund, etwa bei Malern, die die Pinsel mit den Fingern ausdrücken und dann mit schmutzigen Fingern Zigaretten rauchen; durch die Atmungswege, durch das Einatmen von Bleioxydnebeln oder Bleistaub. Dies dürfte wohl der häufigste Weg sein. Als dritter Weg kann noch die Aufnahme von Blei durch die Haut in Frage kommen. In der deutschen Literatur wird dieser Standpunkt bisher ständig abgelehnt, doch finden sich in der neueren japanischen Literatur Hinweise hierauf. So hat Sozuki bei Schauspielerinnen durch die Anwendung von Bleischminke Vergiftungen festgestellt, ebenso haben bleikranke Mütter die Vergiftung auf die Säuglinge übertragen. Nach Ansicht des Vortr. kann die Vergiftung bei den sog. Bleischmieren in den Akkumulatorenfabriken durch die Haut erfolgen. In einem Fall, in dem ein solcher Bleisaum nicht festgestellt werden konnte, konnte Joachimoglu an einem Ausschnitt aus dem Zahnfleisch trotzdem Bleisulfid feststellen, ebenso gelang ihm dies in einem anderen Fall bei Quecksilber. Dr. Gerbis hat als Landesgewerbearzt bei 521 Fällen in 88 v. H. Bleivergiftung festgestellt. Hiervon entfielen 41,6 v. H. auf die Akkumulatorenindustrie, der Rest im wesentlichen auf das Maler- und Anstreichergewerbe und nur 6 v. H. auf die graphische Industrie. Nach seiner Ansicht ist die Einatmung die hauptsächlichste Quelle für die Vergiftung. Für die gewerbliche Vergiftung ist, wenn man von den Schauspielerinnen abieht, noch kein Fall der Vergiftung durch die Haut erwiesen.

Pl.

#### Etwas über chinesische Apotheker und ihre Heilmittel.

Von E. Van D'Elden.

Als ich vor nicht langer Zeit von einer großen amerikanischen Patentmedizin-Firma den Auftrag erhielt, ihre Waren in China einzuführen, versprach ich mir zuerst für meine Aufgabe nicht viel Erfolg. Nach meiner Ankunft in Schanghai fand ich aber, daß gerade in dieser Hinsicht schon große Breschen in den

bekannten Konservatismus der Chinesen geschlagen waren. Einerseits hatten die Krankenhäuser und verschiedenen christlichen Missionen seit vielen Jahren fremde Heilmittel dem Kreis ihrer Anhänger bekannt gemacht, andererseits war eine Anzahl Reisende amerikanischer, englischer und japanischer Patentmedizin-Firmen seit längerer Zeit dort tätig, besonders die Japaner waren sehr gut eingeführt. Ihre Präparate, die nach amerikanischem Muster hergestellt waren, sah man überall.

Der Hauptgrund aber für den Erfolg ausländischer Patentmedizin ist die Rückständigkeit der chinesischen Aerzte und Apotheker. Man mag sich nun zu dem Gebrauch von Patentmedizin stellen wie man will, jeder, der längere Zeit in China war, wird zugeben, daß selbst das minderwertigste Heilmittel dieser Art in den meisten Fällen der besten chinesischen Arznei überlegen ist.

Bei der Ausbildung, die der chinesische Apotheker genießt, kann man nichts Besseres erwarten. Der junge Chinese, der sich diesem Beruf widmen will, geht ohne jegliche Vorbildung als Lehrling in eine Apotheke. Außerdem stehen ihm nur Werke zur Verfügung, die größtenteils schon vor vielen hundert Jahren über die verschiedenen Zweige der chinesischen Arzneikunst geschrieben wurden. In China ist es nämlich gerade umgekehrt wie bei uns — je älter ein Werk, desto größer ist sein Ansehen. Diese Schriften liest er in seiner freien Zeit, und nach absolvierten Lehrjahren wird er ohne Prüfung zum „Provisor“ befördert oder kann sich, wenn er die Mittel dazu hat, auch selbständig machen.

Von den 500 Hauptheilmitteln, die in der chinesischen Pharmakopöe enthalten sind, stammen 370 von Pflanzen, 100 von Tieren und 30 von Mineralien.

Aus dem Pflanzenreich werden Wurzeln und Knollen am häufigsten verwandt. Am meisten begehrt sind die Wurzeln von Disteln, Jasmin, Hyazinthen, Bambus und Lotus. Die teuerste Wurzelmedizin ist die des Ginseng (*Panax repens*). Diese Kraftwurzel kostet, wenn sie wild gewachsen ist, bis zu 2000 RM das Pfund. Knospen, Blumen, Blätter, Samen, Früchte, Rinden und Hülsen verschiedener Gattungen werden auch gebraucht.

Beliebte Heilmittel aus dem Tierreich sind: Larven von Fliegen, Regenwürmer, Heuschrecken, getrocknete Seidenwürmer, Käfer verschiedener Art, Speichel von Kröten, Reh- und Hirschhörner; ferner die Galle von Ochsen und anderen Tieren, der Fötus von Ziegen und Hirschen, der Penis von Hunden und Eseln, sowie der Dünger von Kaninchen und Ratten.

Mineralien werden sehr wenig angewandt, am häufigsten Arsenik, Quecksilber, Kalk, Schwefel und Kupfer.

Außer den oben erwähnten Mitteln verarbeitet der chinesische Apotheker noch die unglaublichsten Dinge, wie Menschenkot und

-urin; sogar das Blut von hingerichteten Verbrechern wird manchmal von den Hekern an Apotheken verkauft und hier zu hohen Preisen als Mittel gegen geschwächte Verdauung in den Handel gebracht.

Trotz all dieser uns beinahe unmöglich erscheinenden Rückständigkeit genießt der chinesische Apotheker unter seinen Volksgenossen ein sehr großes Ansehen. Er ist sich dessen auch wohl bewußt, und sein ganzes Auftreten ist voller Würde. Schon das Gebäude, in dem er sein Geschäft betreibt, sticht von der Umgebung ab. Die Vorderseite ist gewöhnlich mit auffallend schönen Holzschnitzereien, die vergoldet und bunt lackiert sind, verziert. Prächtige Laternen und große Firmenschilder hängen über die oft nur 3 m breite Straße. Schaufenster sind nicht vorhanden. Bei Tag ist die ganze vordere Front offen, nachts werden schwere Läden, die in Holzkehlen laufen, vorgeschoben. Um sich vor der Kälte zu schützen, zieht der Apotheker, wie das in China ja überhaupt Sitte ist, im Winter einfach mehrere Kleidungsstücke übereinander an.

Zu beiden Seiten des Eingangs der Apotheke stehen die Ladentische. An den Wänden sind rote Papierstreifen angeklebt, die mit guten Sinnsprüchen beschrieben sind. Sehr oft sieht man den folgenden: „Der Apotheker, der Drogen einkauft, muß zwei Augen haben, dem Arzt, der sie verordnet, genügt eines, der Patient aber soll blind sein.“ Die Medikamente sind in Porzellantöpfen und Schubladen untergebracht. Auf dem Arbeitstisch, der dem Eingang gegenübersteht, sieht man Mörser, Siebe und Metalliegel. Der chinesische Apotheker verkauft nur nach Gewicht, da er kein Flüssigkeitsmaß kennt.

Die eingehenden Rezepte werden vom Eigentümer selbst geprüft und dann einem seiner Gehilfen zur Ausführung übergeben. Alle Ingredienzien werden einzeln ausgewogen und, wenn es sich nicht um Flüssigkeiten handelt, auch einzeln eingewickelt. Auf jedem dieser Päckchen wird der Inhalt vermerkt. Der Kunde mischt dann die verschiedenen Bestandteile zu Hause selbst zusammen.

Die chinesischen „Provisoren“ wohnen und essen im Geschäftslokal ihres Prinzipals. In der Mitte der Apotheke steht ein runder Tisch, wo sie zusammen ihre Mahlzeiten einnehmen. Nach Schluß des Geschäftes werden im Verkaufslokal die Betten aufgeschlagen. Das Gehalt der Gehilfen ist sehr gering. Es schwankt zwischen 15 RM und 30 RM im Monat.

Natürlich gibt es in China auch nach modernen Grundsätzen ausgebildete chinesische Apotheker, doch das sind im Verhältnis zu dem großen Land nur eine ganz verschwindend kleine Anzahl. (Vgl. hierzu Thoms, Weltwanderung zweier Deutscher, Kap. XIX, S. 154, Hangchow, Altchinesisches Heilmittelwesen und die altchinesischen Apotheken. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden.)

## Verordnungen.

**Anerkennung von Reifezeugnissen bei der Zulassung zur Apothekerlaufbahn und zu den Prüfungen.** Unter dem 12. I. 1928 gibt der Preußische Minister für Volkswohlfahrt einen Beschluß des Reichsrats vom 10. XI. 1927 bekannt, aus dem folgende Punkte allgemeines Interesse haben:

A. Die Reifezeugnisse 1) der Deutschen Oberschulen, 2) der Aufbauschulen mit dem Ziele der Deutschen Oberschule, 3) der Aufbauschulen mit dem Ziele der Oberrealschule, 4) der Preußischen Oberlyzeen nach den Richtlinien vom 21. III. 1923 sowie des diesen Richtlinien entsprechenden Mecklenburg-Schwerinschen Oberlyzeums und der diesen Richtlinien entsprechenden Braunschweigischen Oberlyzeen, 5) der Preußischen Oberlyzeen der Oberrealschulrichtung als Ersatz der Studienanstalt gleicher Richtung, 6) diejenigen Reifezeugnisse von Preußischen Oberlyzeen, die bis zu einer mit Ostern 1931 ablaufenden Uebergangsfrist vom Preuß. Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung mit einem Vermerke versehen werden, wonach das Reifezeugnis als gleichwertig dem Reifezeugnis einer Studienanstalt der Oberrealschulrichtung anzusehen ist, werden als ausreichende Nachweise im Sinne von § 6 Abs. 1 der Prüfungsordnung für Apotheker anerkannt.

B. Der in dieser Prüfungsordnung vorgeschriebene Nachweis der Kenntnisse der lateinischen Sprache ist von den Inhabern der unter A Ziff. 1 und 2 genannten Reifezeugnisse als erbracht anzusehen, wenn Lateinisch an der betr. Anstalt Pflichtfach war. Im übrigen ist er von den Inhabern von Reifezeugnissen der unter A Ziff. 1 bis 6 genannten Anstalten zu erbringen, entweder durch ein mindestens genügendes Urteil im Lateinischen in den Reifezeugnissen dieser Anstalten oder durch ein auf Grund einer Prüfung ausgestelltes Zeugnis des Leiters eines Gymnasiums oder Realgymnasiums innerhalb des Deutschen Reichs über Lateinkenntnisse, die für die Versetzung nach Obersekunda eines Realgymnasiums erforderlich sind.

In Bayern werden nur die Reifezeugnisse der unter A 5 und 6 angegebenen Anstalten anerkannt.

P. S.

**Verordnung zur Aenderung der Ausführungsbestimmungen zum Weingesetze.** Der Reichsminister des Innern gibt nach Zustimmung des Reichsrats unter dem 27. II. 1928 folgende VO. bekannt: „Dem Abs. 1 des Artikels 8 der Bestimmungen zur Ausführung des Weingesetzes in der Fassung vom 1. XII. 1925 (Reichsgesetzbl. I, S. 413) wird folgender Satz 2 angefügt: Kognak darf an Stelle der im Satz 1 vorgeschriebenen Bezeichnung auch die Bezeichnung Kognak (Cognac), französisches Erzeugnis, tragen.“ (Bisher war die Kennzeichnung als „Kognak (Cognac)“ nicht zulässig. Nach Artikel 8 Abs. 1 ist

Kognak oder anderer Weinbrand, der in Flaschen gewerbsmäßig verkauft oder feilgehalten wird, nach dem Lande, in dem er fertiggestellt ist, als „Deutscher, Französischer usw. Weinbrand“, Weinbrandverschnitt als „Deutscher, Französischer usw. Weinbrandverschnitt“ zu bezeichnen. Die obige Ergänzung bedeutet ein Entgegenkommen deutscherseits. Berichterst.) P. S.

## Entscheidungen.

**Kalkhämatogen und Eisentropen als Heilmittel.** Die Sächs. Staatsztg. 1928, Nr. 43, S. 4 berichtet hierüber u. a. folgendes: Ein Drogist hatte wegen Feilhaltens und Verkaufs von nicht freiverkäuflichen Arzneimitteln eine Strafverfügung erhalten, gegen die er Einspruch erhob. Das Amtsgericht verurteilte den Drogisten lediglich wegen Verkaufs von Kalkhämatogen und Eisentropen. Diese Präparate würden zwar in erster Linie als Nahrungsmittel empfohlen, jedoch auch gegen gewisse Krankheiten, sonach als Heilmittel, und seien deshalb nicht freiverkäuflich. Vom Kalkhämatogen werde schon wegen seines beträchtlichen Kalkzusatzes eine Heilwirkung erwartet, und das Eisentropen sei kein Malzbonbon, sondern ein Eisenpräparat. Die Behauptung des Angeklagten, er habe die beiden Mittel nur als Kräftigungsmittel verkauft, sei nicht glaubhaft, es sei ihm auch die Abgabe gegen verschiedene Krankheiten bekannt gewesen. Als Verkäufer sei der Angeklagte verantwortlich. Die eingelegte Revision wurde vom Strafsenat des Oberlandesgerichts Dresden verworfen, weil sie nur — in unzulässiger Weise — gegen die tatsächlichen Feststellungen ankämpfe. Unter anderem hatte die Revision geltend gemacht, daß das Kalkhämatogen kein pharmazeutisches Mittel, sondern eine industrielle Zubereitung sei und schon deshalb nicht unter die VO. vom 22. X. 1901 falle. Auch die Feststellungen in subjektiver Hinsicht seien nicht ausreichend.

P. S.

**Besko-Tabletten vor Gericht.** Die Firma Chem. Fabrik von Heyden A.-G. in Radebeul bei Dresden hatte gegen die Hersteller der Besko-Tabletten, Beuthien & Schultz, G. m. b. H. in Berlin, beim Landgericht Dresden auf Unterlassung der Behauptung, daß die Besko-Tabletten frei von freier Salizylsäure seien (vgl. Pharm. Zentr. 69, 154, 1928), geklagt. Nach einmaliger Verhandlung hat das Gericht ein vorläufig vollstreckbares Urteil gefällt, das unter III besagt: „Der Beklagten wird, solange als ihr noch nicht gelungen ist, die Besko-Tabletten frei von freier Salizylsäure herzustellen, verboten, zu behaupten: a) die von ihr hergestellten Besko-Tabletten seien frei von freier Salizylsäure, b) dies werde durch den Nichttritt der Violettfärbung erwiesen, wenn man Besko-Tabletten in destilliertem Wasser zerfallen lasse und Eisenchlorid hinzusetze.“ Es folgt dann weiter eine Bestimmung über



die im Handel befindlichen Besko-Tabletten und eine Strafandrohung im Zuwiderhandlungsfalle. Unter IV bleibt die Entscheidung dem Endurteile vorbehalten. P. S.

### Kleine Mitteilungen.

Dieser Tage feierte den 91. Geburtstag Apotheker E. Schulze in Nordhausen, früher Besitzer der Mohren-Apotheke. — Apotheker A. Heimsch in Stuttgart beging am 5. III. 1928 seinen 80. Geburtstag. — Den 70. Geburtstag feierten Apothekenbesitzer Otto Hohnhorst in Tangermünde, Apothekenbesitzer M. Werner in Charlottenburg, Apotheker Eugen Lahn in Würzburg. W.

Am 14. III. 1928 bestand die „Stadt-Apotheke zum Löwen“ in Pirna a. d. Elbe 350 Jahre. Sie wurde 1578 durch den Apotheker Caspar Milich errichtet und ist eine der ältesten Apotheken Sachsens. Der jetzige Besitzer, Dr. Julius Leo, erwarb sie am 1. I. 1914. Jg.

Die Einhorn-Apotheke in Hanau a. Main konnte am 15. III. 1928 auf ein 300jähriges Bestehen zurückblicken. Seit 1660 ist die Apotheke im Besitz der Familie Heraeus, die noch über eine Anzahl interessanter Aufzeichnungen und Dokumente verfügt. Mitte des vorigen Jahrhunderts richtete der damalige Besitzer im Anschluß an die Apotheke ein chemisches Laboratorium ein, aus dem sich späterhin die weltberühmte Platinschmelze W. C. Heraeus G. m. b. H. entwickelte. W.

Die Adler-Apotheke in Krojanke begeht in diesem Jahre ihr 125jähriges Jubiläum. W.

Apotheker Dr. Holzinger feiert dieser Tage sein 25jähriges Jubiläum als Besitzer der Einhorn-Apotheke in Bamberg. Die Einhorn-Apotheke zählt zu den historischen Gebäuden der Stadt. W.

In Mannheim starb im Alter von 48 Jahren der Vorstand des Laboratoriums der Städtischen Krankenanstalten Dr. Ernst Joseph Lesser, einer der bedeutendsten Physiologen, der schon im Jahre 1913 das Prinzip der Insulinwirkung fand. Lediglich aus theoretischen Gründen wurde die Veröffentlichung hinausgeschoben. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Düsseldorf 2 Herren, in Potsdam 2 Herren und 1 Dame, in Münster 2 Herren und 7 Damen. W.

Am 5. IV. 1928 hält die „Hageda“, Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker A.-G. in Berlin ihre diesjährige o. Generalversammlung ab. Die Aufsichtsratssitzung der Gesellschaft fand am 15. III. statt. Es ist beabsichtigt, dem Aufsichtsrat die Verteilung einer Dividende von 10 v. H. (i. V. 8 v. H.) vorzuschlagen. W.

In Berlin findet am 29. III. 1928 die diesjährige ordentliche Generalversammlung der „Kreda“, Kreditverein Deutscher Apotheker statt. W.

Am 28. III. 1928 findet im Preußischen Wohlfahrtsministerium die Sitzung eines zusammengesetzten Ausschusses des Preußischen Landesgesundheitsrats statt. Die Tagesordnung lautet: 1. Aenderung des pharmazeutischen Studiums und 2. Neufassung der Aufgaben für die pharmazeutische Vorprüfung. W.

Der Nahrungsmittelchemiker und Apotheker am Staatlichen Hygienischen Institut in Beuthen Dr. H. Mohr ist zollamtlich und für die Gerichte mehrerer Landgerichtsbezirke Oberschlesiens als Sachverständiger vereidigt worden. W.

Die Veröffentlichung des Abkommens über die Regelung des Warenaustauschs zwischen dem Saargebiet und dem Deutschen Zollgebiet vom 23. II. 1928 wird im Reichsanzeiger noch als „vorläufig“ bezeichnet, da die Vereinbarung zu ihrer Rechtsgültigkeit noch der Zustimmung der beiderseitigen gesetzgebenden Körperschaften bedarf. W.

In Leipzig hat eine Firma um Bewilligung eines ständigen Eigen-Veredelungsverkehrs mit ausländischen Arzneipflanzen und Pflanzenteilen, die mit Weingeist getränkt eingehen, nachgesucht. Die Leipziger Handelskammer hat sich für Genehmigung des Gesuchs ausgesprochen. W.

Im Regierungsbezirke Oppeln ist durch eine Naturschutzverordnung das Abbrechen, Abpflücken und Abschneiden wild wachsender Schneeglöckchen und wild wachsender Maiglöckchen verboten worden. W.

In Bayern hat das Staatsministerium des Innern auf Grund der Art. 29 Abs. II des Aerztegesetzes vom 19. VII. 1927 unter dem 16. II. 1928 eine Berufsgerichtsordnung für Aerzte, Zahnärzte, Tierärzte und Apotheker erlassen. W.

Die Abgabe von Rauschgiften bes. Eukodal durch Drogerien hat derartigen Umfang angenommen, daß das Publikum selbst Abhilfe verlangt. Ein behördliches Vorgehen wurde abgelehnt, weil man Rücksicht auf die Drogeninnung nehmen müsse, mit der es sowieso schon immer Reibereien gäbe. — Was soll man dazu sagen? (!) W.

Der Norddeutsche Lloyd versendet eine Denkschrift mit ausführlichem Prospekt über die geplante Studienreise deutscher Apotheker nach Nordamerika. Der Reisebeginn ist auf den 3. Mai verschoben worden. W.

Apotheker P. Frank in Berlin, der gefälschtes Aspirin in den Handel gebracht hatte, wurde zu 6 Monaten Gefängnis und 3000 RM. Geldstrafe verurteilt. W.

## Hochschulnachrichten.

**Breslau.** Berufen wurde als o. Prof. der Pharmakologie Dr. O. Riesser, seither an der Universität Greifswald.

**Frankfurt a. M.** Als Nachfolger von Prof. Mannich wurde der Privatdozent für pharmazeutische Chemie an der Universität Berlin, Dr. Dieterle berufen.

**Freiburg i. Br.** Als planmäßiger a. o. Prof. für anorganische Chemie wurde Dr. E. Zintl, Privatdozent an der Universität München berufen.

**Leipzig.** Geh. Rat Prof. Dr. Ing. h. c. F. Rinne, Direktor des Mineralogischen Institut, feierte am 16. III. 1928 seinen 65. Geburtstag. Da er mit Schluß dieses Semesters in den Ruhestand tritt, wird als dauernde Erinnerung an den Begründer des Instituts im großen Hörsaal ein Reliefbildnis angebracht werden.

**München.** Dr. A. Fort habilitierte sich für Pharmakologie, Toxikologie und Chemotherapie. K. H. Br.

## Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Früherer Apothekenbesitzer O. von Huber in München, die Apotheker C. Just in Göppingen, Ed. Küster in Köln, A. Meyer in Hannover.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apoth. Spackeler die Schloß-Apotheke in Augustsburg i. Sa. Apotheker W. Günther die Stadt-Apotheke in Oederan in Sachsen.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker E. Südtke die Hof-Apotheke in Sonnenwalde N.-L., Jul. Mertitsch die von ihm verwaltete väterliche Apotheke in Vaelender, Rbz. Koblenz, F. Billerbeck die Attenbergersche Apotheke in Altenkirchen a. R., Rbz. Stralsund, H. Dorau die Adler-Apotheke in Drengfurt, Rbz. Königsberg i. Pr.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken die Apotheker A. Graf in Ludwigshafen-Süd, C. Augustin in Ludwigshafen-Friesenheim, L. Feil in Ludwigshafen-Mundenheim, E. Reichard in Niederhausen, Rbz. Wiesbaden (Zweigapotheke). Zur Weiterführung die Apotheker K. Bruch der Löwen-Apotheke in Pirmasens i. Rheinpf., Ed. Grundner der Dr. Fischerschen Apotheke in Hagenbach i. Bayr.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Brandenburg a. H., Bewerbungen bis 15. IV. 1928 an den Regierungspräsidenten in Potsdam. Zur Weiterführung der Apotheke in Neuenrade, Kreis Altena (Gertruden-Apotheke),

Bewerbungen bis 3. IV. 1928 an den Regierungspräsidenten in Arnberg. R. M.

## Briefwechsel.

Herrn Apoth. G. S. in A. Ueber die betreffenden wortgeschützten Azetylsalizylsäure-Derivate ist in Apoth.-Ztg. 1927, Nr. 73 berichtet worden. **Aspirodin** ist im Kern jodierte Azetylsalizylsäure (Jodgehalt 41,47 v. H.), und bei **Sedasprin** tritt Brom an Stelle von Jod in den Kern ein (Bromgehalt 30,86 v. H.). Die entsprechenden Azetylsalole sind: **Phenylaspirodin** (Azetyljodsalol mit 33,22 v. H. Jodgehalt) und **Phenylsedasprin** (Azetylbromsalol, Bromgehalt 23,85 v. H.). Nähere Angaben in „Martindale and Wescott, The Extra Pharmacopoeia 18<sup>th</sup> Edition“. P. S.

Herrn Apoth. O. N. in A. Die schädigende **Einwirkung der Feuchtigkeit** auf die Inhaltsstoffe der Fingerhutblätter muß naturgemäß auch bei der Dispensation von **Digitalis-Pulvern** und **-Pillen** fern gehalten werden. Im Korrespondenzbl. d. sächs. ärztlichen Kreis- und Bezirksvereine 1928, Nr. 3 werden daher für abgeteilte Digitalispulver unbedingt Wachskapseln oder besser Gelatinekapseln empfohlen. Bei der Bereitung von Digitalispillen sind alle wasserhaltigen Bindemittel (Hefe- und Süßholzwextrakt, Gummischleim usw.) auszuschließen. Als geeignetes Anstoßmittel kann Ungt. Glycerini verwendet werden; ein nachheriges Ueberziehen der Pillen mit Kollodium wäre zu empfehlen. Anstoßen der Digitalispillenmasse mit Adeps Lanae anhydr. ist nicht ratsam, weil die Blätterteilchen von dem Wollfett umhüllt werden und dadurch die Resorption der wirksamen Stoffe beeinträchtigt wird. P. S.

**Anfrage 59:** Welche wirksamen Mittel für die **Abgewöhnung des schädlichen Rauchens** und des **Trinkens von Alkohol** haben sich bewährt? E. P. Pr. in N.

**Antwort:** Ueber Mittel gegen Trunksucht ist in Pharm. Zentrh. 68, 638 (1927) und 66, 31 (1925) bereits berichtet worden. Außerdem finden noch Asafoetida und ganz schwache Lösungen von Argentum nitricum Verwendung. Gegen zu starkes Rauchen werden Mentholzigaretten, Kaugummi, Raucherheilstabillen und nikotinfreie Patenzigarren empfohlen. Raucherheil besteht aus: Anaesthesin, Acid. tannic., Magnes. superoxyd, Gummi Tragant, Rad. Liquirit., Ol. Rosae. Ferner haben sich die „Putsch Tabletten“ nach Dr. Rascher bewährt. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Über wichtige Methoden der klinischen Chemie und ihre Bedeutung für die Apotheke.

Von Privatdozent Dr. Ernst Komm.<sup>1)</sup>

(Aus dem Laboratorium für physiologische Chemie und Ernährungsforschung  
an Dr. Lahmanns Sanatorium, Dresden - Weißer Hirsch.)

Bereits in sehr frühen Zeitaltern ist vom Arzt die Untersuchung der Körperausscheidungen zur Stellung der Diagnose mit herangezogen worden. Im Mittelalter konnte sogar ein besonderer Aufschwung dieser Untersuchungen verzeichnet werden. Wir entnehmen dieses aus der auf uns überkommenen Literatur jener Zeit und auch aus bildlichen Darstellungen von Harnbeschauern, die sich mit der Farbe, der Klarheit, dem Bodensatz und der Konzentration des Harnes befaßten und daraus Schlüsse auf die Erkrankung des Patienten zogen. Alle diese Kriterien geben uns heute noch Hinweise auf die Art der Erkrankung. Viel später erst begann die chemisch - analytische Untersuchung des Harnes, die heute sehr gepflegt wird und ein sehr wichtiges Hilfsmittel zur Diagnose darstellt. Man begnügt sich nicht mehr mit der Harnuntersuchung, sondern man hat die Untersuchung der Fäzes, des Magensaftes und des Blutes in den Kreis

der klinisch-chemischen Untersuchungen mit einbezogen.

Die morphologische Untersuchung des Blutes wurde bereits seit langem gepflegt. Die chemisch - analytische Untersuchung des Blutes bot zunächst Schwierigkeiten, da einmal die Konzentration der Blutbestandteile verhältnismäßig gering ist, und ferner größere Blutmengen in den meisten Fällen schwierig zu beschaffen waren. Nachdem jedoch heute eine Anzahl von Mikromethoden, die mit sehr geringen Blutmengen arbeiten, bekannt geworden sind, ist auch die Untersuchung des Blutes ein außerordentlich wichtiges Hilfsmittel für den Arzt geworden, und in den meisten Fällen sogar wichtiger als die Untersuchung des Harnes und des Kotes.

Im folgenden soll ein kurzer Überblick über die heute wichtigsten klinisch-chemischen Methoden gegeben werden. Von einer Beschreibung der Methoden im einzelnen wird Abstand genommen, und nur auf die betr. Literaturstellen verwiesen.

Zunächst führe ich einige wichtige Methoden zur analytisch - chemischen

<sup>1)</sup> Nach einem in der Sitzung der Dresdner Pharmazeutischen Gesellschaft am 26. I. 1928 gehaltenen Vortrag.

suchung des Blutes an. Zuvor sei einiges über die Gewinnung und über die Chemie des Blutes gesagt. Die Blutentnahme erfolgt am besten aus der Armvene und muß stets bei nüchternem Zustand des Patienten vorgenommen werden. Kurze Zeit nach der Entnahme gerinnt das Blut, und es setzen sich zwei Schichten ab, der Blutkuchen und das Serum. Das Serum kann zu der chemischen Untersuchung benutzt werden. Es empfiehlt sich jedoch in den meisten Fällen das Gesamtblut zur quantitativ-chemischen Untersuchung zu benutzen. Hierzu ist es notwendig, die Gerinnung zu verhindern, um ein homogenes Lösungsgemisch zu haben. Gerinnungsverhindernd wirken Oxalsäure bzw. oxalsaure Salze. Am besten verwendet man fein pulverisiertes Natriumoxalat, welches man in das Glas hineingibt, in dem das Blut aufgefangen werden soll. Für 10 ccm Blut genügen etwa 20 mg Natriumoxalat.

Vor der Bestimmung der wichtigen Blutbestandteile muß das Eiweiß aus der Blutflüssigkeit entfernt werden, und hierzu sind verschiedene Enteiweißungsverfahren ausgearbeitet worden, von denen die Methode nach Folin-Wu und die mit Trichloressigsäure als am geeignetsten zu empfehlen sind. Der Arbeitsgang nach Folin-Wu gestaltet sich derart, daß ein Teil Oxalatblut mit zwei Teilen Wasser, einem Teil einer 10 v. H. starken Natriumwolframatlösung und einem Teil einer  $\frac{2}{3}$  normalen Schwefelsäure versetzt wird. Die Wolframsäure wirkt auf das Eiweiß des Blutes fällend ein und durch Filtration kann man ein vollkommen klares, wasserhelles Blutfiltrat aus dem Enteiweißungsgemisch abtrennen. Dieses Filtrat enthält die wichtigen löslichen Bestandteile des Blutes in einer Verdünnung, die dem Verhältnis 1:5 entspricht. Die Enteiweißung mit Trichloressigsäure geschieht in der Weise, daß ein Teil Oxalatblut mit einem Teil einer 10 v. H. starken Trichloressigsäurelösung versetzt wird. Das abgeschiedene Bluteiweiß wird durch Filtration von dem wasserhellen Blutfiltrat abgetrennt. Mit diesen eiweißfreien Blutfiltraten werden dann die quantitativ-chemischen Bestimmungen der wichtigsten Bestandteile des Blutes ausgeführt.

Je nach der Erkrankung des Patienten ist es von Wichtigkeit, einen oder mehrere Stoffe des Blutes quantitativ-chemisch zu bestimmen. Die wichtigsten zu bestimmenden Stoffe sind der Blutzucker, der Reststickstoff, die Harnsäure, das Bilirubin, ferner die Azetonkörper, Kreatin, Kreatinin, Harnstoff, anorganische Bestandteile usw. Für die erstgenannten Stoffe werden nachfolgend geeignete Bestimmungsmethoden angeführt, die sich in der Hand des Vortragenden als zuverlässig bewährt haben.

Für die quantitativ-chemische Bestimmung des Blutzuckers sind vor allem die Methoden von Folin-Wu<sup>2)</sup> und von Komm<sup>3)</sup> zu empfehlen. Bei der ersteren wird eine Standardlösung bekannten Traubenzuckergehaltes zugleich mit dem Blutfiltrat mit alkalischer Kupfertartratlösung gekocht. Dann wird eine phosphormolybdänsäure Lösung hinzugesetzt, auf die das abgeschiedene Kupferoxyduloxyd unter Blaufärbung reduzierend einwirkt. Die blaue Farb-reaktion wird kolorimetrisch ausgewertet.

Die Methode nach Komm verläuft im Prinzip so, daß das Blutfiltrat mit Fehling'scher Lösung eine bestimmte Zeit in Zentrifugengläschen zum Sieden erhitzt wird. Das abgeschiedene Kupferoxyduloxyd wird durch Zentrifugieren gesammelt und mehrmals mit Wasser ausgewaschen. Dann wird es in verdünnter Salpetersäure gelöst, und unter Zugabe von konz. wässrigem Ammoniak wird die intensiv blau gefärbte Kupferoxydammoniaksalzverbindung hergestellt, die im Vergleich zu einer Standardlösung bekannten Kupfergehaltes kolorimetrisch ausgewertet wird.

Vor allem bei Niereninsuffizienzen ist die quantitative Bestimmung des Reststickstoffs von großem diagnostischen Wert. Unter Reststickstoff ist die Stickstoffmenge zu verstehen, welche aus den stickstoffhaltigen Blutbestandteilen stammt, die nach der Enteiweißung im Blutfiltrat zurückbleiben. Hierzu gehören Harnstoff, Harnsäure, Kreatin, Kreatinin und Eiweißbaustoffe. Der Reststickstoffgehalt eines nor-

<sup>2)</sup> Folin-Wu, Journ. biol. Chem. **41**, 367 (1920).

<sup>3)</sup> Komm, Ztschr. angew. Chem. **38**, 1094 (1925).

malen Blutes beträgt etwa 20 bis 45 mg v. H., er kann steigen bei pathologischen Fällen bis zu 400 mg v. H. Die Bestimmung des Reststickstoffs erfolgt in dem Blutfiltrat am besten im Prinzip nach Kjeldahl nach der Halbmikromethode von Abderhalden und Fodor.<sup>4)</sup>

Sehr wichtig ist ferner die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Blut. Normales Blut enthält stets eine gewisse Menge dieses Purinderivates, welche bis zu 2,5 mg v. H. steigen kann. Bei echter harnsaurer Gicht ist der Harnsäurespiegel des Blutes erhöht und kann bis zu 20 mg v. H. ansteigen. Im Harn dagegen haben wir eine erhöhte Ausscheidung von Harnsäure nur bei akuten gichtischen Anfällen zu beobachten. Die Bestimmung der Harnsäure geschieht sehr vorteilhaft nach der Methode von Benedict.<sup>5)</sup> Ein für Harnsäure spezifisches Phosphorarsenwolframsäurereagens gibt mit diesem Stoff eine Blaufärbung, die zur kolorimetrischen Auswertung im Vergleich mit einer Standardlösung gleicher Beschaffenheit herangezogen wird.

Die Bestimmung des Bilirubins ist bei bestimmten Erkrankungen der Galle von großem diagnostischen Wert. Das Bilirubin wird durch die Diazoreaktion nachgewiesen. Bei der Anwendung dieser Reaktion zur Blutuntersuchung kann man qualitativ bereits zwei Arten des Reaktionsausfalls unterscheiden, eine direkte und eine indirekte Reaktion. Tritt nach Zusatz der Diazoreagentien zum Serum innerhalb kürzester Zeit ( $\frac{1}{2}$  Minute) eine rote Farb-reaktion auf, so liegt eine „direkte“ Reaktion vor, die für das klinische Bild des Stauungsikterus charakteristisch ist. Tritt die Reaktion dagegen erst später ein, so handelt es sich um einen hämolytischen Ikterus. Gleichzeitig kann man mit Hilfe der Diazoreaktion nach einer Methode von Hijmans van den Bergh<sup>6)</sup> quantitativ den Gallenfarbstoff auf kolorimetrischem

Wege bestimmen. Für einen hämolytischen Ikterus charakteristisch ist ferner die anormal geringe osmotische Resistenz der roten Blutkörperchen. Diese kann bestimmt werden durch Einwirkenlassen von Kochsalzlösungen verschiedener Konzentration auf die roten Blutkörperchen und Feststellen der Konzentrationsgrenzen, bei denen Hämolyse eintritt.

Nach diesen angeführten Methoden gibt es noch weitere wichtige quantitativ chemische Blutuntersuchungsmethoden, deren einzelne Anführung und Beschreibung an dieser Stelle unterbleiben muß. Bei den vorher aufgeführten Methoden handelt es sich um diejenigen, welche in der Praxis am häufigsten vorkommen.

Die Untersuchungen der Magen- und Darmsäfte und des Kotes sind von großer Bedeutung bei Verdauungsstörungen. Während die Mundverdauung geringen Störungen unterliegt, und somit die Untersuchung des Speichels von untergeordneter Bedeutung ist, sind dagegen Störungen der Magen- und Darmverdauung sehr häufig, und die Untersuchung der Inhaltsstoffe dieser Organe ist daher von großer Wichtigkeit. In den meisten Fällen wird es sich um Sekretionsstörungen handeln, und es wird eine Bestimmung der fermentativen Wirksamkeit des Magen- und Darmsaftes notwendig sein. Im Magensaft wird vor allem die Bestimmung des Pepsins und der Salzsäure durchgeführt. Ein bestimmter Teil der Säure ist an das Eiweiß des Magensaftes gebunden, während ein anderer Teil in freier ionisierter Form vorliegt. Normaler Magensaft enthält sowohl gebundene als auch freie Magensäure. Die freie Säure bedingt die Azidität bzw. Wasserstoffionenkonzentration, bei der das Ferment Pepsin seine optimale Wirksamkeit entfaltet. Die Konzentration der freien Säure entspricht einer  $pH = 3$ . Die freie Säure wird am vorteilhaftesten mit Hilfe der Indikatoren-methode nach Sørensen<sup>7)</sup> oder nach Michaelis<sup>8)</sup> bestimmt. Bisweilen wird es auch nötig sein, eine Pepsinbestimmung vorzunehmen. Dies geschieht am besten

<sup>4)</sup> Abderhalden u. Fodor, Ztschr. physiol. Chem. **98**, 190 (1917). Vgl. ferner Pharm. Zentrh. **67**, 727 (1926).

<sup>5)</sup> Benedict, Journ. biol. Chem. **52**, 387 (1922).

<sup>6)</sup> Hijmans van den Bergh, Die Gallenfarbstoffe im Blut, Leipzig 1918.

<sup>7)</sup> Sørensen, Biochem. Ztschr. **21**, 131 (1909).

<sup>8)</sup> Michaelis u. Davidsohn, Ztschr. exper. Pathol. u. Ther. **8**, 1 (1910).

nach der Methode von Fuld-Levison<sup>9)</sup> durch Edestinverdauung.

Dem Nachweis der Milchsäure im Magensaft hat man von jeher eine besondere Bedeutung beigemessen. Das Vorhandensein von Milchsäure sollte als ein Beweis bzw. als ein Hinweis auf das Vorhandensein einer bösartigen Geschwulst dienen. Dieses ist aber nicht der Fall. Zwar ist bei Vorhandensein von bösartigen Geschwulsten im Magen Milchsäure stets anzutreffen, sie kann aber, auch wie oft nachgewiesen, im Magensaft durch harmlose Gärungserscheinungen entstehen, die nicht durch bösartige Geschwülste bedingt sind. Ein sicherer Nachweis für bösartige Geschwülste im Magen ist das Vorhandensein von Blut im Magensaft, der dadurch eine braune Färbung aufweist. Ferner kann die Abderhaldensche Reaktion<sup>10)</sup> zum Karzinomnachweis herangezogen werden. Das Fermentdiagnostikum Glycyltryptophan nach Fischer und Neubauer<sup>11)</sup> wurde ebenfalls oft zum Karzinomnachweis im Magen herangezogen. Man ging dabei von der Annahme aus, daß im normalen Magensaft keine peptolytischen Fermente enthalten sind. Diese sollten erst durch Vorhandensein einer bösartigen Geschwulst in den Magensaft hineinkommen und dieser Magensaft wirkt dann spaltend auf das Glycyltryptophan ein. Es hat sich aber herausgestellt, daß peptolytische Wirksamkeit des Magensaftes auch dadurch bedingt sein kann, daß Darmsaft rückwärts in den Magen entleert ist, der normalerweise stets peptolytische Fermente (Erepsin) enthält.

Im Darmsaft wird ebenfalls sehr häufig ein Nachweis der fermentativen Kraft vonnöten sein. Und zwar wird es sich in

erster Linie darum handeln, bei Verdauungsstörungen das proteolytische Ferment Trypsin und die fettspaltenden Lipasen nachzuweisen. Man kann über die Wirksamkeit dieser Fermente auch bereits aus dem Aussehen des Kotes Schlüsse ziehen. Ein sehr fetthaltiger Kot nach Aufnahme von geringen bzw. normalen Fettmengen weist auf eine mangelnde fettspaltende Aktivität des Darmsaftes hin. Ein faulig riechender Kot läßt darauf schließen, daß die proteolytische Kraft des Darmsaftes gering ist und faulendes Eiweiß unverdaut und in Zersetzung begriffen ausgeschieden wird.

Magen- und Darmgeschwüre geben oft Blut ab, welches sich im Kot befindet und dort nachgeprüft werden kann. Zum Nachweis dieses „okkulten“ Blutes kennen wir mehrere sehr empfindliche Proben, die das meist in sehr geringen Mengen vorkommende Blut exakt nachweisen. Die Proben beruhen auf dem Gehalt des Blutes an Peroxydasen, die Wasserstoffsuperoxyd zerlegen; der dabei frei werdende Sauerstoff wirkt auf bestimmte Agentien farbändernd ein. Bei dem Blutnachweis im Kot ist streng darauf zu achten, daß der Patient mehrere Tage vorher kein Fleisch zu sich genommen hat. Ferner ist der Kot jedesmal daraufhin zu prüfen, ob er vollkommen von Eiterzellen frei ist, da auch im Eiter Peroxydasen enthalten sind. Sehr zu empfehlen zum Nachweis des okkulten Blutes ist die Phenolphthalinreaktion.<sup>12)</sup> Das Phenolphthalin wird durch Reduktion aus Phenolphthalein bereitet. In alkalischer Lösung wird es mit einem Alkoholätherextrakt des Kotes zusammengebracht bei Gegenwart geringer Wasserstoffsuperoxydmengen. Enthält der Kot Blut und mithin Peroxydasenfermente, so wird Wasserstoffsuperoxyd zerlegt, das Phenolphthalin zu Phenolphthalein oxidiert, und es tritt eine rosa Färbung auf, da das Phenolphthalein in alkalischer Lösung diesen Farbcharakter besitzt.

Da diese Methoden auf dem Peroxydasegehalt des Blutes beruhen und daher stets eine gewisse Unsicherheit in Bezug auf die

<sup>9)</sup> Fuld-Levison, Biochem. Ztschr. 6, 473 (1907).

<sup>10)</sup> Abderhalden, Die Abderhaldensche Reaktion (Berlin 1925).

<sup>11)</sup> Das in dem Dipeptid Glycyltryptophan gebundene Tryptophan gibt keine Farbreaktion mit Bromwasser, während das freie Tryptophan eine Farbreaktion mit diesem Agens zeigt. Bei der Spaltung durch peptolytische Fermente entsteht freies Tryptophan und die Bromwasserreaktion wird bei Anwesenheit dieses Fermentes in seiner wirksamer Form positiv ausfallen.

<sup>12)</sup> Boas, Dtsch. med. Wschr. 1911, 62.

Resultate in sich bergen, hat Schumm<sup>13)</sup> vorgeschlagen, den Blutnachweis im Kot auf spektroskopischem Wege durchzuführen. Dieser Nachweis ist absolut beweisend für das Vorliegen von Blut, wird sich aber im allgemeinen nur dann durchführen lassen, wenn größere Blutmengen im Kot vorliegen.

Aus den Ergebnissen der Harnuntersuchung kann man weniger auf Verdauungsstörungen schließen als vielmehr auf innere Erkrankungen, im besonderen auf Erkrankungen der Nieren. Sehr viel ist die mikroskopische Untersuchung des Harnes durchgeführt worden. Sie ist heute jedoch nicht mehr so gegenstandsvoll wie früher, da man mit anderen mechanischen Hilfsmitteln (z. B. Cystoskopie) bessere diagnostische Möglichkeiten besitzt. Zur chemischen Untersuchung des Harnes soll stets möglichst frischer Harn herangezogen werden und nach Möglichkeit auch die Menge von 24 Stunden. Man kann durch Stehenlassen in der Kälte oder durch Zusatz geringer Mengen Thymol eine gute Konservierung des Harnes erreichen. Am wichtigsten ist der Eiweiß- und Zuckernachweis im Harn. Hierzu sind verschiedene Methoden weit verbreitet und sehr geläufig. Zum Zuckernachweis soll man sich niemals mit dem Ausfall der Reduktionsproben begnügen, sondern stets die Gärprobe und polarimetrische Untersuchungen anstellen. Bei dem Eiweißnachweis durch Koagulation unter Erhitzen ist zu beachten, daß bei bestimmten Erkrankungen des Knochenmarks im Harn vielfach der Bence-Jonessche Eiweißkörper enthalten ist, der bei 50 bis 60° koaguliert, bei höheren Temperaturen aber wieder in Lösung geht. Dieser Eiweißkörper kann leicht zu Fehldiagnosen Veranlassung geben.

Quantitative Untersuchungen im Harn sind weniger gegenstandsvoll und von nicht so großer Bedeutung wie die quantitative Bestimmung von Blutbestandteilen. Die Untersuchungen des Harns, des Kotes und der Magen- und Darmsäfte sind im allgemeinen mehr orientierenden Charakters,

während die quantitativ-chemischen Untersuchungen des Blutes absolutere Schlüsse für die Diagnose gestatten.

An welchen Stellen sollen nun in der Praxis diese klinisch-chemischen Untersuchungen ausgeführt werden? Bislang wurden sie mehr oder minder nur in klinischen Anstalten durchgeführt. Große Krankenhäuser besitzen ihre eigenen biochemischen Abteilungen bzw. physiologischen Institute für diesen Zweck, an denen allerdings meist keine Chemiker tätig sind. Mit der Verfeinerung und dem Ausbau der Technik der Methoden ist auch unbedingt die Mitarbeit von Grund auf chemisch geschulter Kräfte notwendig. Der modern ausgebildete praktische Arzt — speziell der Internist — benötigt die Resultate der klinisch-chemischen Untersuchung für seine Diagnosen. Er selbst wird aber in den wenigsten Fällen die Möglichkeit und vor allem die Einrichtung besitzen, um klinisch-chemische Untersuchungen anstellen zu können. Es erscheint dem Votr. daher als das Gegebene, daß die klinische Chemie in den Apotheken ausgeübt wird, da dort die Einrichtungen und vor allem auch chemisch geschulte Kräfte vorhanden sind. Es sollte bei dem Pharmaziestudium größerer Wert auf das Beherrschen der Technik klinisch-chemischer Methoden gelegt werden. Das alleinige Beherrschen der chemischen Harnanalyse genügt heute nicht mehr, es muß vor allem auch die Technik der quantitativen Blut- und Körpersaftuntersuchungen gepflegt werden. An der Technischen Hochschule Dresden finden unter der Leitung von Professor Dr. Heiduschka gemeinsam mit dem Votr. seit einigen Semestern medizinisch-chemische Untersuchungskurse statt, die vorwiegend von Pharmazeuten besucht werden.

Der Zweck des Vortrages war, die Entwicklung der klinischen Chemie und ihrer wichtigsten Untersuchungsmethoden zu zeigen und eine Anregung dahingehend zu geben, daß dieser praktische Wissenschaftszweig in der Apotheke gepflegt wird und wieder das Ansehen erlangt, daß ihm zukommt.

<sup>13)</sup> Schumm, Zentrbl. ges. Physiol. u. Path. d. Stoffw. 1908.

## Beitrag zu den Farbenreaktionen des Äthylalkohols.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus d. I. chemischen Institut der kgl. ung. Pázmány-Peter-Universität zu Budapest.  
Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Zu einer der vielen Farbenreaktionen der Aldehyde werden nach Barbet-Jandrier und Istrati Phenole und konz. Schwefelsäure verwendet. Nach Barbet-Jandrier (Annal. Chim. Anal. **17**, 325, 1896 und The Analyst **21**, 295) löst man einige cg des Phenols in 2 ccm wasserfreiem Weingeist, der Spuren des betreffenden Aldehyds enthält und unterschichtet 1 ccm konz. Schwefelsäure. C. Istrati (Zeitschr. f. anal. Chem. **38**, 517, 1899) läßt zu 2 ccm des unreinen Alkohols 0,2 ccm einer gesättigten, alkoholischen Lösung des Phenols mischen und 1 ccm konz. Schwefelsäure vorsichtig zufließen. Resorzin gibt hierbei nur mit Benzaldehyd gelbe Färbung, während mit Methanal, Aethanal, Valeral, Akrolein, Fufurol, Methylal und Acetal keine Färbung eintritt.

Löst man z. B. 0,01 g Resorzin in 2 ccm Weingeist und unterschichtet 1 ccm konz. Schwefelsäure, so entsteht an der Berührungszone nur ein sehr blasser rosa Ring und die zusammengeschüttelte Flüssigkeit wird selbst bei Siedehitze nur blaßrosa. Nimmt man aber nur wenig Weingeist und

verhältnismäßig viel Schwefelsäure, so färbt sich die Flüssigkeit recht lebhaft. Löst man in 1 Tropfen Äthylalkohol etwa 0,01 g Resorzin und fügt 0,5 ccm konz. Schwefelsäure hinzu, so wird die Flüssigkeit beim Erwärmen über rosa und rubinrot schön blutrot. Nimmt man einige Tropfen Äthylalkohol, so färbt sich die erwärmte Flüssigkeit tief blutrot. Mischt man 0,1 ccm Äthylalkohol mit 5 ccm Wasser und gibt zu 0,1 ccm oder 0,05 ccm dieser Mischung 0,01 g Resorzin und 1 ccm konz. Schwefelsäure, so wird die erwärmte Flüssigkeit rosenrot oder blaßrosa. Diese Reaktion ist also ziemlich empfindlich.

Mit 1 Tropfen Methylalkohol wird die Reaktionsflüssigkeit rosenrot; mit Butyl-, Amyl- und höheren Alkoholen treten rotbraune Färbungen ein. Nimmt man anstatt Resorzin Karbolsäure, Guajakol oder Pyrogallol, so tritt granatbraune, mit Brenzkatechin violettstichig braune, mit Hydrochinon grünlichbraune, mit Orzin grünlichgelbe, mit alpha- und mit beta-Naphtol grünlichbraune bis braune Färbung ein.

## Beitrag zu den Farbenreaktionen des Morphins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus d. I. chemischen Institut der kgl. ung. Pázmány-Peter-Universität zu Budapest.  
Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Zu den zahlreichen, bisher bekannten Farbenreaktionen des Morphins reiht sich noch folgende, bei der man als Reagens Wasserstoffperoxydlösung und konz. Schwefelsäure verwendet. Löst man etwa 0,01 g salzsaures Morphin in 2 ccm konz. Schwefelsäure und schichtet auf die Lösung etwa 3. v. H. starke Wasserstoffperoxydlösung, so entsteht an der Berührungszone der Flüssigkeiten in kurzer Zeit ein aufwärts gelbbrauner, abwärts lebhaft smaragdgrüner Farbenring. Bei vorsichtig schwenkender Bewegung der Probierröhre färbt sich die

obere Flüssigkeit gelb, während die untere smaragdgrün wird. Schütteln bewirkt Gelbfärbung.

Salzsaures Methymorphin, Äthylmorphin und Apomorphin verhalten sich wie Morphin. Andere Alkaloide des Opiums geben diese Reaktion nicht. In der schwefelsauren, blutroten Lösung des Thebains, farblosen Lösung des Papaverins, sowie Kotarnins, violetten Lösung des Kryptopins, rosenroten Lösung des Laudanins, gelbroten des Narzeins und gelben des Narkotins entstehen nur braune, rotbraune, granatbraune bis dunkelbraune Farbenringe.



Diese Reaktion ist ziemlich empfindlich; mit 1 bis 2 mg Morphin ist die Färbung noch sicher erkennbar.

Peroxydschwefelsäure verwendete schon E. Schär (Arch. d. Pharm. 248, 458, 705,

1910) bei Hydrastin, Berberin, Nikotin und Emetin; ferner Wasicky (Zeitschr. anal. Chem. 54, 393, 1915) bei Atropin, Skopolamin und Hyoszyamin.

## Chemie und Pharmazie.

Über Blausäuredurchgasung machen P. Buttenberg und G. Gahriz (Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 376, 1927) im Anschluß an ihre früheren Untersuchungen weitere ergänzende Mitteilungen. Anstelle des Bottich-Verfahrens (Einwerfen von Zyanatrium in verd. Schwefelsäure) hat die Arbeitsweise mit Zyklon B, einem aus flüssiger Blausäure, Stabilisator, Reizstoff und Kieselgur bestehenden trockenen Pulver mehr und mehr Eingang gefunden. Sie wird seit 1925 auf Schiffen ausschließlich und neuerdings auch für Kühlhäuser angewandt. Als Reizstoff enthält Zyklon B Bromessigester, Zyklon C Chlorpikrin. Die Explosibilität und Entzündbarkeit der flüssigen Blausäure wird durch den Zusatz des Stabilisators völlig verhindert. Neben diesen Präparaten ist noch die sog. feste Blausäure zu erwähnen, ein mit etwas Aluminiumchlorid versetztes Additionsprodukt von Blausäure und Eisenchlorid, das in Form eines roten Pulvers wie beim Bottichverfahren in Wasser geschüttet wird. Zur Bekämpfung von Blattläusen, Milben usw. kommt noch die Betainlampe in Betracht, in der durch Vergasen von Betaintabletten Blausäure entwickelt wird. Auch streut man in Gewächshäuser sog. Zyanid-Schmelzen, ein schwarzgraues, grobkörniges, nach Blausäure und Azetylen riechendes Pulver, das auch Kalziumdust oder Zyankalk genannt wird und aus einer Mischung von Kalziumkarbid und Zyankalzium mit etwa 22 v. H. Zyan besteht. Die Wirkung dieses Mittels ist bei Blatt- und Schildläusen radikal, bei Thrips, Asseln, roten Spinnen und Tausendfüßlern noch nicht sicher. Eine tiefer greifende und schnellere Wirkung der Blausäure wird wahrscheinlich durch die Unterbringung der Gegenstände in Unterdruckkammern erzielt werden. Von dem Blausäureverfahren unterworfe-

nen Lebensmitteln hielten getrocknete Bananen geringe Mengen Blausäure zurück, es ist aber zu erhoffen, daß hier die Schädlingsbekämpfung schon im Ursprungslande einsetzen wird. Die Behandlung ist für Hopfen ohne nachteilige Folgen. Bei Rohkaffee, der nach dem Geruch beurteilt wird, ist von den Kaffeeunternehmen Einspruch erhoben worden, obwohl nach dem Rösten ein tadelloses Getränk erzielt wird. Kakaobohnen werden nicht ungünstig beeinflusst, obwohl zur Vernichtung der Kakaomotte größere Blausäuremengen erforderlich sind. Tabak und Zigarren erleiden keine Qualitätsverminderung.

Bn.

**Ausfuhrzoll für Jod aus Chile.** Die chilenische Regierung hat den Ausfuhrzoll für Jod von 3,81 auf 6 Pesos pro Kilogramm erhöht. Die jährliche Ausfuhr von Jod wird auf rund 400 Tonnen beziffert, die einem Wert von mehr als 15 Millionen Papierpesos entsprechen. Die Regierung behält sich das Recht vor, die Jodindustrie gegebenenfalls unter Staatskontrolle zu stellen. (El Monitor de la Farmacia 1927, 392).

Dr. J.

**Die quantitative Bestimmung von Nukleinsäuren in pharmazeutischen Spezialitäten** hat Blas Alvarez (El Monitor de la Farmacia 1927, 415) zum Gegenstand eines eingehenderen Studiums gemacht. Verf. hat festgestellt, daß man die genannten Präparate in folgende drei Hauptgruppen einteilen kann:

1. Solche, die die Nukleinsäure nur in Verbindung mit Phosphor enthalten. Hier genügt es, nach vorausgehender Zerstörung der organischen Substanz, den Phosphor als Ammonium-Magnesiumphosphat zu bestimmen. Es entsprechen 100 Teile Nukleinsäure 9,52 Teilen P.

2. Verbindungen, die lediglich Purin-Stickstoff, von Nukleinsäuren stammend, enthalten. In diesem Fall stellt man den

N-Gehalt nach Kjeldahl fest. Von diesem kann dann der Gehalt an Nukleinsäure abgeleitet werden, da 100 g der letzteren 10,74 g Purin-Stickstoff geben.

3. Präparate, die sowohl aus Nukleinsäure als auch aus Phosphor- und Purinverbindungen bestehen. In dieser Gruppe behandelt man zunächst die Substanz mit HCl und Weingeist. Im Rückstand bestimmt man den Gesamtstickstoff, den Purin-Stickstoff und den Phosphorgehalt. An Hand dieser Werte kann man nach 1. und 2. die vorhandene Menge Nukleinsäure ermitteln. Dr. J.

**Über die Unverträglichkeit von Luminal-Natrium und Ammoniumbromid** wird berichtet (Pharm. Journal 116, Nr. 3269, 1926), daß der Zusatz von 2 g Luminal-Natrium zu einer Lösung von 4 g Bromnatrium in 100 g Wasser einen unlöslichen Niederschlag hervorruft. Dieser besteht aus Luminal, welches durch das Ammonium und die Bromwasserstoffsäure, die aus dem Ammoniumbromid stammen, niedergeschlagen wird. Will man diesem Übelstand abhelfen, so kann das dadurch geschehen, daß der Arzt statt Ammoniumbromid das Kalium- oder Natriumbromid verordnet.

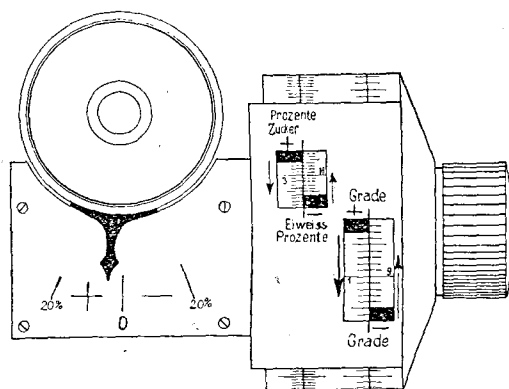
Dr. J.

**Kolorimetrische Eisenbestimmung.** Zur Untersuchung natürlicher Wässer dampfen P. Lehmann u. A. Reuß (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 374, 1927) 100 ccm der Probe in einer flachen Platinschale ein, übergießen den bei 120° getrockneten Rückstand mit 5 ccm einer Lösung von 56,6 g  $K_2CO_3$  und 43,4 g  $Na_2CO_3$  in 1 l und bringen wieder zur Trockne. Nach völligem Entwässern bei 170 bis 200° wird bei schwacher Rotglut geschmolzen und die erkaltete Schmelze in 5 ccm Salzsäure (15 v. H.) gelöst. Man spült die klare Lösung in einen Kolorimeterzylinder, gibt 1 ccm Bromatlösung (10 g NaBr, 3,0 g  $NaBrO_3$ , 70,0 g Wasser) hinzu und versetzt nach 10 Minuten mit 5 ccm Rhodanammiumlösung (7,5 v. H.). Gleichzeitig stellt man einen blinden Versuch an und läßt aus einer Bürette soviel Eisenammoniakalaunlösung (8,6356 g und 5 ccm konz. Schwefelsäure in 1 l, 1 ccm = 0,01 mg Eisen) zufließen, bis nach dem durch Umgießen erfolgten

Mischen beide Lösungen gleiche Farbe zeigen. Die Flüssigkeitsmengen müssen am Ende der Titration dasselbe Volum haben. Wenn mehr als 5 ccm der Eisenlösung verbraucht werden, ist eine entsprechende Verdünnung vorzunehmen oder von einer geringeren Wassermenge auszugehen. Bn.

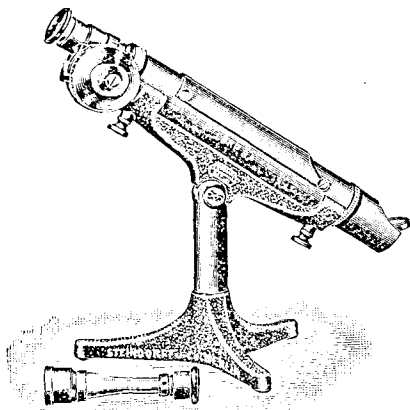
## Neue Laboratoriums-Apparate.

**Trommel-Polarisationsapparat nach Steindorff.** Der für das Apothekenlaboratorium und den Arzt vorteilhaft geeignete Apparat bedarf nicht mehr der Natriumflamme als Lichtquelle und ist von der lästigen Noniusablesung befreit. Es kann das helle Tageslicht oder eine beliebige künstliche Beleuchtung benutzt werden, wozu eine Beleuchtungslinse mit Lichtfilter vor dem Polarisator angebracht ist. Die Ablesung der Zehntelgrade erfolgt auf der Hauptskala, die bandartig auf einer Trommel angebracht ist (vgl. die Abbildung). Diese



Trommel trägt 4 Skalen, je 2 gehören zusammen, die beim Drehen der Trommelschraube in einem Fenster der Trommel als Plus(+) - und Minus(-) -Skala erscheinen; die Ablesung der Zahlen muß in der angegebenen Pfeilrichtung geschehen. Im linken oberen Fenster wird die Prozentskala (für Harnuntersuchungen) sichtbar, und im rechten unteren Fenster erscheint die Grade-Skala zum Ablesen der  $\alpha D^{20}$ -Werte, aus denen sich die Werte der spezifischen Drehung  $[\alpha] D^{20}$  errechnen lassen. Besonders vorteilhaft ist an dem Trommel-Apparat, der im übrigen wie der

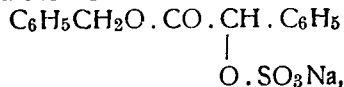
Mitscherlichsche Halbschatten-Apparat eingerichtet ist, das direkte Ablesen der Zucker- und Eiweiß-Prozente eines pathologischen Harns. Außerdem ist der Trommelapparat für die im D. A.-B. VI vorgeschriebenen optischen Prüfungen gut ver-



wendbar. Eine ausführliche Gebrauchsanleitung ist dem Apparate beigegeben. Seine Herstellung erfolgt durch die Firma Steindorff & Co., Berlin SO 36, die Generalvertretung hat die Hageda A.-G., Berlin NW 21, übernommen. P. S.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Betilon** ist das Natriumsalz des Schwefelsäurehalbesters des mandelsauren Benzyls,



weiße, geruchlose, bitterschmeckende Schuppen, die in Wasser, Weingeist und Azeton löslich sind; Schmp. 106°. Tabletten, Pulver und Lösung in Ampullen. (Med. Klin. 1928, Nr. 6.) A.: zur Behandlung der Hypertonien und Angina pectoris, subkutan, intramuskulär und besonders intravenös 1 bis 2 ccm. D.: Augusta-Viktoria-Apotheke, Berlin SW 11.

**Cadogel, Cadogelsalbe.** Das Cadogel wird durch fraktionierte Destillation des Ol. cadinum im Hochvakuum gewonnen. Es ist nach Angabe ein kolloides, gelartiges Präparat von hellgelb-bräunlicher Farbe, honigartiger Konsistenz und flüchtigem, nicht unangenehmem Geruch. Es

soll aus Polyterpenen und zusammengesetzten Äthern bestehen und frei von allen reizenden Bestandteilen des Teeres sein. Zu Cadogelsalbe (33prozentig) eignen sich Vasel. flav., Ungt. leniens mit Vasel. alb. ana. Aufbewahrung wegen Oxydation in Tuben oder gut verschlossenen Töpfen. (Med. Klin. 1928, Nr. 6.) A.: zur Ekzembildung (Pinselungen und Verbände). D.: Chem.-Pharmaz. A.-G., Bad Homburg.

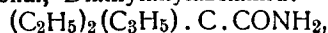
**Chinokamp** (früher Kampho'chin) ist eine Kombination von Kampfer, Chinin und Baldrian in Pillenform. A.: bei nervösen Beschwerden, besonders geeignet zur Bekämpfung aller Zirkulationsstörungen auf funktioneller und konstitutioneller Basis. D.: Chemisches Laboratorium von F. Saft, Frankfurt a. M.-Süd 10.

**Helmacet „Dung“** ist ein geschmackloses oxynaphthoesaures Aluminiumdoppelsalz, das erst durch den alkalischen Darmsaft gelöst wird. Es wird nach geschütztem Verfahren z. B. durch Umsetzen von basischem Aluminiumazetat mit Oxynaphthoesäure erhalten. A.: peroral gegen Oxyuren. D.: Albert C. Dung, G. m. b. H., Freiburg i. Br.

**Moloid-Tabletten** enthalten nach Angabe eine Nitrokörperkombination. Sie sollen einen regulatorischen Einfluß auf die Blutgefäße im Schädel ausüben, sie im Gleichgewichtszustand erhalten und dauerhaften Gewebsschutz der Blutgefäße sowie schnelle Herabsetzung der Anfallsbereitschaft bewirken. Röhrchen zu je 48 Tabletten. A.: zur kausalen Therapie gegen Migräne, bei exsudativen Diathesen und Asthma cardiale. D.: Sächsisches Serumwerk A.-G., Dresden-A.

**Niglymenth-Capseln** (nach Prof. Groedel) sind eine Form der Nitroglycerindarreichung. A.: bei allen stenokardischen und anginösen Herzbeschwerden; die Wirkung soll augenblicklich einsetzen. D.: Chem. Laboratorium von F. Saft, Frankfurt a. M.-Süd 10.

**Novonal, Diäthylallylazetamid:**



ein neues Schlafmittel, kommt als Tabletten zu je 0,5 g in den Handel; Geschmack etwas bitterlich, schwach aromatisch. Es soll gut verträglich und frei von schäd-

lichen Nebenerscheinungen sein. Die Wirkung tritt bald ein. Bei schwer erregten Psychosen versagt es. (D. med. Wschr. 1928, 311.) A.: bei allen Formen der Schlaflosigkeit, 1 bis 2 Tabl. in etwas lauwarmem Wasser. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M.

**Ovariumextrakttabletten „Custodis“** werden aus schlachthoffrischen Rindereierstöcken junger Tiere unter besonderer Vorsicht hergestellt. Die Eierstöcke werden nach Extraktion und Entfernung der störenden Eiweißbestandteile getrocknet und zu Tabletten verarbeitet. Sie werden durch Tierversuch auf wirksames Hormon geprüft. Eine Tablette zu 0,3 g = 1 g frischer Drüse, eine solche zu 0,15 g = halbe Stärke. Außerdem kommen noch Ovarialampullen zu je 1,1 ccm Inhalt = 5 g frischer Drüsensubstanz und Ovarialtabletten mit Eisen in den Verkehr. (Klin. Wschr. 1928, Nr. 8.) A.: bei Infantilisimus und Ausfallserkrankungen. D.: Firma Dr. Hans A. Custodis, Chem. Fabrik, Bielefeld. P. S.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

**15. Bindung des Bleis.** Bei intravenöser Injektion von sehr geringen Mengen von Bleisalzen beim Kaninchen verteilen sich diese gleichmäßig zwischen Blut und Gewebe. Im Blut handelt es sich zunächst um eine Adsorption an die Erythrozyten. Auch im Gewebe ist die Bindung zuerst adsorptiv. Später geht diese Bindung aber teilweise in eine chemische über. (Behrens und Anton, 7. Tagung der Dtsch. Pharmakol. Ges.)

**16. Die sogenannte Lipoidlöslichkeit** ist teilweise auf Chemische, nämlich Esterbindung zurückzuführen. So spaltet Sudan beim Eintritt in neutrales Triolein aus diesem Glycerin ab. Der aromatische Alkohol Sudan wird gegen den aliphatischen Alkohol Glycerin ausgetauscht. Ebenso ist die Bindung aliphatischer Ester an Tierkohle ein chemischer Vorgang. Denn Äthylazetat wird nicht als solches von der Kohle festgehalten, sondern es wird dabei vorher

erst gespalten. Äthylalkohol scheint einen Ester mit einer sauren Gruppe der Kohle zu bilden. (K. Zipf, 7. Tagung der Dtsch. Pharmakol. Ges.)

**17. Entgiftungspaarungen.** Die Benzoesäurehomologen werden durch Paarung mit Glykoll für den Mäuseorganismus weitgehend entgiftet. Es mag dieses damit zusammenhängen, daß nach der Paarung die Oberflächenaktivität dieser Stoffe vermindert ist. (Corneli, 7. Tagung der D. Pharmakol. Ges.)

**18. Ultraviolettbestrahlte Eiweißlösungen** steigern, anscheinend durch Photooxydation, ihre Fluoreszenz in ultraviolettem Licht. Ebenso ist es mit einigen Aminosäuren wie Leuzin, Glutaminsäure, Glykoll. Bei Euglobulinlösungen tritt nach einer gewissen Fluoreszenzsteigerung Ausflockung ein. Während hier das Optimum beim isoelektrischen Punkt liegt, befindet es sich für die Fluoreszenzsteigerung bei viel höherem  $pH$ . (P. Wels, 7. Tagung der Dtsch. Pharmakol. Ges.)

**19. Herstellung schutzkolloidhaltiger, gleichteiliger Silberhydrosole.** Bei der Fortsetzung ihrer Arbeit über die Reduktion von Silberoxydlösungen, welche die Notwendigkeit des Arbeitens mit möglichst weit gereinigten Materialien ergeben hatte, fanden J. Voigt u. J. Heumann (Ztschr. anorg. u. allg. Chem. 169, 140, 1928) einige zunächst unerklärliche Störungen in den erwarteten Beziehungen zwischen Keimzahl und Teilchenzahl. Es ergab sich dann, daß durch die Zufügung von Natrium bicarbonicum zur Silberoxydlösung „Pseudokeime“ entstehen, welche stärker wirksam sein können, als die zugesetzten Keime von metallischem Silber oder Gold. Am besten gelingt die Herstellung gleichteiliger Silbersole mit bestimmter Teilchengröße aus Silberoxydlösungen mit einem Ag-Gehalt von 0,001 bis 0,005 v. H., wenn man nicht Silber-, sondern Goldkeime zusetzt und wenn man die Reduktion mit Hydrazinhydrat ohne Zusatz von Alkali vornimmt.

**20. Kolloides Bleisulfid zur Karzinombehandlung** empfiehlt D. C. L. Fitzwilliams (Brit. med. Journ. 1927, I, 758).

Die intravenös injizierte 0,2 v. H.  $\text{PbS}_2$  enthaltende Lösung ist mit Glukose isotonisch gemacht.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Lumineszenz-Erscheinungen bei Trauben- und Obstweinen.** Im Gegensatz zu V. Reich vertritt Litterscheid (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 294, 1927) die Auffassung, daß die bei Traubenweißwein im abgefilterten Licht der Quarzlampe auftretende weiße Fluoreszenz nicht nur auf den kolloid gelösten Eiweißstoffen, sondern auf den Farbstoffen und z. T. den Gerbstoffen beruht und hat daher versucht, durch Ausscheidung des einen oder des anderen dieser Stoffe die Erscheinung zu klären. Durch völlige Entfernung des Farbstoffs mit Tier- oder Blutkohle wurde die Lumineszenz völlig zum Verschwinden gebracht. Mit Hautpulver von Gerbstoff befreite Weißweine zeigten die Lumineszenz in verstärktem Grade, während die ebenso behandelten Apfel- und Birnenweine ihre Inaktivität noch deutlicher hervortreten ließen. Rote Johannisbeerweine lumineszierten nach reichlicher Hautpulverbehandlung blaurötlich-opak, nach der Entfärbung mit Blutkohle gar nicht. Die bei der Ausschüttelung mit Amylalkohol erhaltenen Farbstofflösungen verhielten sich bei mehreren Weinen und Obstweinen ganz verschieden. Sie zeigten bei Traubenweißwein die charakteristische weißlich-opake, bei Apfel- und noch mehr bei Birnenwein eine azurblaue Lumineszenz, die durch Konzentration noch gesteigert werden konnte. Auf diese Weise gelang es noch, Mischungen von Wein mit 25 v. H. Obstwein herauszufinden. Verf. stellt eine Fortsetzung seiner Versuche in Aussicht. Bn.

**Vitamingehalt technischer Sojaphosphatidpräparate.** Das neuerdings zur Erzeugung vitaminhaltiger Margarine empfohlene Sojaphosphatidpräparat „Vitamina“ ist von A. Scheunert (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 302, 1927) einer näheren Untersuchung unterworfen worden, die sich auch auf den aus Sojabohnenöl sich absetzenden Schlamm

erstreckte. Nach Veröffentlichungen von Drummond und Zilva, daß Sojabohnen sehr wenig Vitamin A enthalten, war anzunehmen, daß dieses auch im Öl nur in geringer Menge vorhanden sein konnte. Daß antirachitisches Vitamin sich in Pflanzenölen nicht vorfindet, ist bekannt. Die Untersuchungen des Verf. ergaben, daß sowohl der in den Ölfabriken als Rohprodukt abfallende Sojaschlamm als auch die von der Margarineindustrie als Bräunungs- und Wasserbindungsmittel benutzten Sojaphosphatidpräparate nur praktisch belanglose Spuren von Vitamin A, hingegen antirachitisches Vitamin überhaupt nicht enthalten. Sie können jedoch wie andere Öle durch Ultraviolettbestrahlung antirachitisch wirksam gemacht werden. Es ist daher bei denjenigen als Zusatz in Frage kommenden Mengen vollkommen ausgeschlossen, durch sie eine vitaminhaltige Margarine zu erzielen. Bn.

## Aus der Praxis.

**Kolloide Quecksilbersalbe** wird nach Broady u. Jordan (Journ. of the Amer. Pharm. Ass. 16, 425, 1927) dargestellt aus: 40,0 Quecksilberchlorid, 40,0 Ätznatron, 2,5 Gelatine, 20,0 40 v. H. starke Formaldehydlösung, 25,0 Lanol. anhydric., Paraff. liquid. ad 100,0. Die Bereitung geht so vor sich, daß die Gelatine und das Ätznatron in 200 ccm destill. Wasser gelöst werden; nachdem die Lösung sich abgekühlt hat, wird die Formaldehydlösung hinzugefügt und dann unter beständigem Umrühren sorgfältig eine heiße Lösung des Quecksilberchlorids in 200 ccm Wasser hinzugegeben. Den entstehenden Niederschlag läßt man absetzen und dekantiert zweimal mit je 200 ccm Wasser. Nach dem Filtrieren wird der noch feuchte Niederschlag in einem Mörser mit dem Lanolin. anhydric. verrieben und soviel Paraffin. liquid. hinzugefügt, daß die Salbe 100,0 wiegt. H.

**Zur Entfernung von Tintenflecken** stelle man sich 2 Lösungen her: a) eine Lösung von Chlorkalk, b) eine schwache Essigsäurelösung. Die Tintenflecke werden mit

a) befeuchtet und dann nach einiger Zeit mit b) abgewaschen. (Chem. and Drugg. 105, 2427.) H.

Eine **Pikrinsäure-Emulsion** kann hergestellt werden aus: a) 500 ccm einer 2 v. H. starken wässrigen Pikrinsäurelösung; b) 250,0 Paraffin sol., 25,0 Bienenwachs,  $4\frac{1}{2}$  kg Paraff. liquid. zusammenschmelzen. Bei  $60^{\circ}$  werden durch anhaltendes Rühren und allmähliches Abkühlen a) und b) emulgiert. (Pharm. Journ. 1927.) H.

Das **Schäumen von Urin** während der Destillation kann nach Robert verhindert werden durch einen Zusatz von 0,01 g Seife zu 100 ccm Urin. Nach Abbes (Bull. Pharm. Sud Est, 1926, 395; Pharm. Journ. 118, Nr. 3300, 1928) bewirken dies geringe Spuren von Fettsäuren, die aus der Seife freigemacht werden, und Abbes konnte nachweisen, daß schon allein die Anwesenheit von geringen Spuren eines Fettes oder Öles, z. B. von Olivenöl, genügen, um das Schäumen von Urin beim Aufkochen zu verhindern. H.

## Bücherschau.

**Anorganische Chemie.** Von Prof. Dr. Rob. Schwarz, Freiburg i. B. Band XVI der Sammlung „Wissenschaftliche Forschungsberichte“, Naturwissenschaftliche Reihe, herausgegeben von Dr. R. E. Liesegang, Frankfurt a. M. (Dresden und Leipzig 1927. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis: brosch. RM 8,—, geb. 9,20.

Im Rahmen der „Wissenschaftlichen Forschungsberichte“ referiert das vorliegende Buch über die Fortschritte der anorganischen Chemie in den Jahren 1914 bis 1925. Der Verfasser hatte dabei (man bedenke nur das Anwachsen der Fachliteratur im Jahrzehnt seit dem Kriege!) eine schier unübersehbare Fülle von Material zu sichten und zu bewältigen. Dies ist ihm einmal dadurch geglückt, daß er die für den Anorganiker an sich höchst bedeutungsvollen Grenzgebiete, soweit sich überhaupt solche Grenzen ziehen lassen, etwa physikalische Chemie, Geochemie und Mineralogie auf eine knappere Wiedergabe beschränkte, Metallographie und Techno-

logie unberücksichtigt ließ und das Hauptgewicht auf die anorganische Experimentalchemie verlegte.

Nach einleitenden Ausführungen über allgemeinere Fragen widmet Verf. den überwiegenden Raum den Forschungsergebnissen an den einzelnen Nichtmetallen und Metallen und schließt mit einer eingehenden Darlegung komplexchemischer Untersuchungen aus der Berichtsepoche. Daß er dabei auch vielfach von eigenen Forschungen zu sprechen hatte, ist für jeden selbstverständlich, der mit der jüngeren anorganischen Literatur vertraut ist und die ausgezeichneten Experimentalarbeiten von R. Schwarz kennt. Erinnert sei nur an die Untersuchungen über Hydride, Siliziumwasserstoffe, Kieselsäuren, Lichtzersetzung der Silberhaloide u. v. a. Daher erscheint auch die Darstellung derjenigen Gebiete, mit denen der Autor selbst forschend in engster Fühlung steht, besonders treffend und wohl gelungen. Bei der Berichterstattung über andere Kapitel konnte vielleicht bisweilen eine gewisse Willkür in der Auswahl aus der Materialfülle, d. h. ein subjektives Moment nicht ganz vermieden werden.

Trotzdem gibt das knapp gefaßte, klar und sinnvoll angelegte kleine Werk, das nirgends in trocken-schematische Aufzählung gerät, einen außerordentlich interessanten Überblick über ein Dezennium experimenteller Forschung auf, erlaubt eine rasche Orientierung über die vielfältigsten Einzelgebiete und ebnet den Weg zum näheren Studium der Originalliteratur.

H. Menzel, Dresden.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 22: H. Matthes u. P. Schütz, Maßanalytische Bestimmung des Aluminiums in Arzneibuchpräparaten. Beschreibung der Oxychinolinmethode und Angabe der mit diesem Verfahren erhaltenen Werte bei Aluminiumsalzen. — Nr. 23: Der Streit um Promonta. Abwehr der Angriffe gegen dieses pharmazeutische Präparat vom rechtlichen und therapeutischen Standpunkt aus. **Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 22: Sitzung des Vorstandes und des

Wirtschaftsrates des Deutschen Apotheker-Vereins. Referat über die Sitzungen am 6. und 7. III. 1928, besonders über die darin behandelten Fragen: Regelung des Apothekenwesens, Arzneitaxe 1928, Notlage der Landapotheker, Dispensierrecht der Tierärzte, Tarif und Zuschußkasse. — Nr. 23: *Arb.*, Dänische Apotheken und dänische Apothekenverhältnisse. Eingehende Erörterungen über den alle dänischen Apotheken umfassenden „Pharmaceut. Etaat“.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 23: Dr. *Rapp*, Ueber die Digitalistherapie, Referat von *Cloetta* und *Giacomi* und darin anschließend Forderungen für die Darstellung von Digitaliszubereitungen und Vorschläge zur Darstellung eines Digitalisinjektionspräparates. — Nr. 24: Dr. *Fischer* und Dr. *Horkheimer*, Prüfung von *Extractum Senegae fluidum*, Bestimmung der Schaumhöhe und der Beziehung zu dieser und dem hämolytischen Index. Forderung der Prüfung der saponinhaltigen Drogen und ihrer Zubereitungen.

**Zeitschrift für angewandte Chemie 41** (1928), Nr. 11: Dr. *Th. Täufel* u. *C. Wagner*, Ueber die Bestimmung von Ammoniak. Versuchsergebnisse mit dem Ausblaseverfahren von *O. Folin* und mit der Ammoniakdestillation mittels überschüssigen Magnesiumoxyds.

**Chemiker-Zeitung 52** (1928), Nr. 22: Dr. *Th. Kroeber*, Ueber Gärungsglycerin. Beschreibung eines in England patentierten Verfahrens zur Glyceringewinnung aus Melasse durch Vergärung. R. M.

## Verschiedenes.

### Indien als Land der Arzneimittel. (Brief aus Kalkutta.)

Januar 1928

Der hier kürzlich stattgefundene Aertzekongreß für die Aertze des fernen Ostens (Siam, Japan, China, Indo- und Cochinchina, Birma, die Malayan, Korea usw.) hat einen großen Teil seiner Beratungen der Pharmazie gewidmet, so daß man sich tagelang eher in einem pharmazeutischen als in einem rein medizinischen Milieu zu befinden glaubte. Und das einstimmig anerkannte Schlußresultat war, daß Indien das berufenste Land der Welt sei, um alle zu Arzneimitteln benötigten Substanzen zu liefern, da geradezu alles Benötigte auf seinem Bodengedeiht, aber heute größtenteils achtlos übersehen wird.

Ein Redner erklärte, daß geradezu Millionen dadurch der Indischen Regierung verloren gingen und daß die Menschheit darunter leide; denn in Anbetracht des überreichlich von hier zu beziehenden Materials aller Sphären könnten die fertigen Patent-Medizinen, die nach Rezept hergestellt, und die

einzelnen gekauften Waren, die zum Teil in Europa in den Drogenhandlungen feilgehalten werden, überall in Europa weit billiger als bisher abgegeben werden, ohne daß deswegen Apotheker oder Drogisten darunter leiden. Denn der größte Gewinn an allen pharmazeutischen Waren glitt heute in die Hände der ersten Importeure; die Ware wandert dann durch ungezählte weitere Zwischenhändler, und dann spricht man höhnisch von „Apothekerpreisen“, während die Apotheker durchaus keinen so großen Gewinn erzielen, dieser sich vielmehr „unterwegs“ zersplittert hat, weil jeder der an der Ware Beteiligten auch sein Teil Nutzen haben wolle und müsse. Alle diese Erzeugnisse aber könnten ganz direkt von Indien bezogen und jede Zwischen-Provision beseitigt werden.

Er betonte, daß Indien jedes Gewürz, jedes Kraut und jede Pflanze, jede Rinde und jede Blume habe, jedes Gift und jede tierische Substanz, alle benötigten Öle und Fette, alle Wohlgerüche und Essenzen, kurzum alles, was zur Herstellung von Arzneimitteln oder in der Pharmazie gebraucht wird. Dazu käme, daß, wenn auf irgendeinem Gebiet die Indier wirklich leistungsfähig seien, so sei es in der Pharmazie! Nur ihre geschäftliche Unkenntnis hält sie noch heute davon zurück, geradezu die Welt mit pharmazeutischen Zutaten und mit fertigen Präparaten zu überschwemmen.

Darauf erklärte ein steinreicher Hindu, daß er mit Freunden die Gründung einer großen Fabrik fertiger Medikamente geplant habe, und ferner eine Zentralstelle, um alles, was in der gesamten Pharmazie der Welt an Zutaten verlangt werde, in jeder Quantität nach überallhin zu versenden. Er selbst zahle eine Lakh ein, (Mk 100000) und zwei andere Herren dasselbe. Aber man wolle noch etwa 500000 Mk (5 Lakhs) gesichert haben, um zu beginnen, und zwar in einem solch großen Stil, daß niemand sie so bald einholen könne. Lediglich Spiritus müsse aus Europa bezogen werden, und da wolle man Kontrakte mit Brennereien machen, sodaß sie nur für das indische Unternehmen arbeiteten. (Wahrscheinlich in Deutschland!) — Dieses Unternehmen schließe auch solche Produkte ein, die sich für Drogenhändler und zur Fabrikation von Lacken, Farben, Tinten usw. eigneten.

Ein anderer Arzt und Apotheker meinte, daß eine systematische Ausfuhr von Gewürznelken, von Muskatnuß, von Rizinusgräsern, von Erdnüssen, alle für allerlei Heilzwecke dienbar, ein Weltgeschäft werden könne; dazu gehören alle Gattungen der *Phaseolus Lunatus*, die durchwegs viel Blausäure enthalten!

Abgesehen davon sind viele, in der Tat ausgezeichnet wirkende fertige Medikamente sehr wohl der europäischen Berücksichtigung und des Importes nach Europa würdig; ich habe indische Mittel gebraucht, die allen

europäischen gleichwertig waren in ihrer Wirksamkeit.

Ein Artikel, der nie genug nach hier angeboten werden kann, sind Haarfärbemittel für alle Nuancen des menschlichen Haares. Für „schwarz“ wird in Indien genügend hergestellt, aber nichts für „blond“, und ganz besonders für die vielen Schattierungen zwischen dunkelblond oder ganz hellbraun, bis hinauf ins tiefste dunkelbraun. Wenn jemand diese Nuancen hellbraun, golden chestung, light Anborn, dark Anborn, und „Rad“ in allen verschiedenen Schattierungen liefern könnte, wäre ich zur Abnahme sofort bereit. Aber es müssen möglichst „One Solution Dyes“ sein, also nicht ein Präparat, das in zwei verschiedenen Arten aufgetragen wird, und sodann muß es ein Präparat sein, das sofort färbt, nicht „nach und nach“.

Auf dem Ärztekongreß wurden selbst Haarfärbemittel eingehend besprochen, da diese so viel Rückwirkung auf das physische Befinden des Einzelnen bedeuten. Denn mancher und noch mehr manche fühlt sich krank, wenn die ersten grauen Haare kommen, und sind sofort wieder gesund, wenn ihre Haare die jugendlich-ursprüngliche Farbe zeigen.

Alles in allem ist das Geschäft mit und von Indien, eines der interessantesten und hat alle Zukunft für sich. Adelt-Duc.

### Verordnungen.

**Anrechnung anderweitiger Tätigkeit auf das sogen. Approbationsalter als Apotheker.** Das Sächsische Ministerium des Innern hat unter dem 12. III. 1928 im Anschluß an seine Verordnungen vom 21. XII. 1910 (Kunz-Krause, Die Apothekengesetzgebung, Bd. II, S. 13) und vom 15. II. 1911 (ebenda Bd. II, S. 14) bestimmt, daß auch die Tätigkeit als Assistent an der Landwirtschaftlichen Untersuchungsstation in Leipzig-Möckern sowie an der ehem. agrilkulturchemischen Abteilung der Versuchsanstalt Pommritz bis zu deren Aufhebung am 31. III. 1922 bei Bewerbungen um Apothekenkonzessionen bis zur Höchstdauer von 4 Jahren angerechnet werden darf. P. S.

**Kupferhaltige Haarfärbemittel sollen nicht beanstandet werden.** In einem Erlasse des Reichsministers des Innern vom 17. I. 1928 werden die zuständigen Verwaltungsstellen ersucht, vorbehaltlich der endgültigen Regelung bei der in absehbarer Zeit zu erwartenden Revision des Farbensgesetzes (Reichsgesetz vom 5. VII. 1887, betr. die Verwendung gesundheitsschäd. Farben usw.), die Polizeibehörden und Untersuchungsanstalten anzuweisen, die Herstellung, den Vertrieb und die Verwendung kupferhaltiger Haarfärbemittel nicht zu beanstanden. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Färbemittel keine anderweit bedenklichen Stoffe enthalten und insbesondere frei von

Paraphenyldiamin sowie seinen Salzen, Lösungen und Zubereitungen sind. Auch die beteiligten Wirtschaftskreise sollen entsprechend verständigt werden. (Bekanntlich dürfen gemäß § 3 Abs. 1 des „Farbengesetzes“ kupferhaltige Farbstoffe und Farbzubereitungen zur Herstellung von kosmetischen Mitteln, die zum Verkaufe bestimmt sind, nicht verwendet werden. Begründend wird im vorstehenden Erlasse u. a. gesagt, daß der große Verbrauch von Cu-haltigen Haarfärbemitteln im Auslande zu keinen Schädigungen der Haut oder zu Allgemeinerkrankungen geführt habe. Auch im Reichsgesundheitsamte seien gesundheitliche Bedenken gegen die Aufhebung des Verbots nicht geltend gemacht worden. Berichterstatter.) P. S.

### Kleine Mitteilungen.

Den 70. Geburtstag beging am 20. III. 1928 Apothekenbesitzer F. J. Longard in Kaiserslautern. Den 60. Geburtstag feierte Apothekenbesitzer C. Schwittag in Döllnitz (Saalkreis). W.

Die Apotheke in Rüsselsheim konnte am 17. III. 1928 auf ein 100jähriges Bestehen zurückblicken. W.

Am 20. III. 1928 war der 100jährige Geburtstag Henrik Ibsens, des großen Dramatikers, der seine Laufbahn als Apotheker begonnen hat. W.

Generalkonsul C. G. Rommenhöller in Berlin, Mitbegründer und Hauptförderer der deutschen Kohlensäure-Industrie, beging am 16. III. 1928 seinen 75. Geburtstag. Privatdozent Dr. Oskar Stillich hat aus diesem Anlaß eine Festschrift: „Werden und Wachsen der Kohlensäure-Industrie“ herausgegeben, in welcher das Lebenswerk Rommenhöllers, der noch heute an der Spitze der 20 in- und ausländischen Werke steht, gebührend gewürdigt wird. W.

Am 17. III. 1928 verschied unerwartet Hofrat Koch in Stuttgart, nachdem er im Januar noch in völliger Frische seinen 70. Geburtstag feiern konnte. Hofrat Koch war 37 Jahre lang Vorstand der Städt. Katharinenhospital-Apotheke Stuttgart und der Filialapotheke im Städt. Krankenhaus Cannstatt. Die Katharinenhospital-Apotheke ist unter seiner Leitung eine der größten Krankenhausapotheken Deutschlands geworden. Neben dem Apothekenbetrieb widmete sich Hofrat Koch klinisch-chemischen Untersuchungen und hat viele Fachkollegen sowie auch Aerzte auf diesem Gebiete ausgebildet. W.

In Leipzig ist am 11. III. 1928 der Vorsitzende des Leipziger Apotheker-Vereins Dr. William Kunze, Besitzer der Hirschapotheke, gestorben. Durch seine Tätigkeit im Sächsischen Landesgesundheitsamte und als Leiter des Pharmazeutischen Kreisvereins für den Kreis Leipzig sowie als Mitglied des Wirtschaftsrates ist er weit über die Grenzen



seiner Heimat hinaus bekannt geworden. Ferner gehörte er mit zu den Gründern der Leipziger Pharmazeutischen Gesellschaft.

W.

Die Goda A.-G. in Breslau hielt am 24. III. ihre diesjährige o. Generalversammlung ab.

W.

Am 25. III. fand in Berlin die diesjährige Mitgliederversammlung der Notgemeinschaft der Realkonzessionäre statt.

W.

Am 23. und 24. III. 1828 hielt der Reichsausschuß für hygienische Volksbelehrung in Weimar seine Jahresversammlung ab. Der Präsident des Reichsgesundheitsamtes Geh. Rat Dr. Hamel hielt während der Festsitzung eine Ansprache.

W.

Das „Hannoversche Medizinalblatt“ hat anläßlich der Einweihung des Hauses der Aerzte, Zahnärzte, Tierärzte und Apotheker eine Festschrift erscheinen lassen, in welcher die Festreden, die während der Einweihungsfeier gehalten wurden, wörtlich wiedergegeben werden und in einer Reihe schöner Bilder Teile des Hauses abgebildet sind.

W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Düsseldorf 9 Herren und in Merseburg 3 Herren und 2 Damen.

W.

Im Freistaat Danzig sind Diodid und Eukodal dem Opiumgesetz unterstellt worden.

W.

Zur Errichtung eines neuen biochemischen Forschungsinstituts in Stockholm wurde vom Rockefeller-Institut der Betrag von 250 000 Kronen gestiftet. Schwedische Stifter werden einen etwa gleichen Betrag zur Verfügung stellen. Im nächsten Jahre soll das neue Institut bereits eröffnet werden.

W.

Da die in Dänemark jetzt geltende Gesetzgebung über den Verkehr mit Giften völlig veraltet ist, hat die Regierung dem Landsting den Entwurf eines neuen Giftgesetzes vorgelegt.

### Hochschulnachrichten.

**Berlin.** Als Ordinarius wurde nach Athen Dr. Georg Joachimoglu, a. o. Prof. für Pharmakologie an der Universität, berufen.

**Braunschweig.** Am 31. III. ds. J. scheidet Herr Prof. Dr. phil. K. Julius Troeger nach 40jährigem Wirken an der Technischen Hochschule aus seinem Amt als Abteilungsvorsteher am Pharmazeutischen Institut aus.

Herr Prof. Dr. Troeger wurde am 10. X. 1862 in Leipzig geboren und studierte von 1882 bis zur Promotion in seiner Vaterstadt. Seine Lehrer waren E. v. Meyer, Wislicenus, Schenck und Drechsel.

Nach der Promotion war er bis zum März 1888 Assistent bei E. v. Meyer und übernahm am 1. IV. 1888 eine Assistenten-Stelle am Pharmazeutisch-chemischen Institut der

Technischen Hochschule Braunschweig unter Geheimrat Otto. 1891 habilitierte er sich daselbst und erhielt einen Lehrauftrag für Chemie der Benzolderivate und für analytische Chemie. Am 12. V. 1899 wurde er zum a. o. Prof. ernannt. Seine wissenschaftliche Tätigkeit wurde durch seine Einberufung zum Heeresdienst vom 1. VIII. 1914 bis 31. XII. 1918 unterbrochen. Nach seiner Rückkehr erfolgte seine Ernennung zum Abteilungsvorsteher am Pharmazeutischen Institut. Seine Hauptarbeiten, die ausgedehnte Untersuchungen in allen Zweigen der organischen und Pharmazeutischen Chemie bilden, veröffentlichte er im Journal für praktische Chemie, an dem er auch jahrelang als Redakteur tätig war.

Das Pharmazeutische Institut der Technischen Hochschule Braunschweig verliert in ihm einen beliebten Lehrer und einen eifrigen Förderer der Wissenschaft.

**Leipzig.** Prof. Dr. Hermann Scheumann in Berlin erhielt einen Ruf als Nachfolger für Geheimrat Prof. Dr. Rinne für Mineralogie und Petrographie. — Für das Fach der Chemie habilitierte sich Dr. Arnold Weißberger, Assistent am Chemischen Laboratorium der Universität.

**München.** Im Alter von 84 Jahren starb Geh. Rat Dr. Wilhelm v. Branca, Geologe und Paläontologe.

**Würzburg.** Ernannt wurde zum etatsmäßigen Extraordinarius für physikalische Chemie an der Universität der Konservator am Chemischen Institut der Universität und nichtetatsmäßige a. o. Prof. für physikalische und anorganische Chemie Dr. Hans Georg Grimm. Er erhielt den Titel und Rang eines o. Prof.

K. H. Br.

### Geschäftliches.

Der Einkauf von Korken und Korkwaren ist Vertrauenssache, weshalb es ratsam ist, sich bei Bedarf an eine altrenommierte Firma zu wenden. Die Firma **Eichhorn & Mester**, G. m. b. H. in Dermbach (Thür.) 5, die im Jahre 1856 gegründet wurde und somit auf ein mehr als 70jähriges Bestehen zurückblicken kann, eine der führenden Firmen der Korken- und Korkwaren-Industrie, gilt als besonders leistungsfähig und sichert gute und preiswerte Bedienung zu.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer O. Borchert in Rauschen, A. Hartmann in Wiesbaden, A. Humann in Duisburg, G. Scherer in München; früh. Apothekenbesitzer F. Fallböhner in Aldekerk; Apotheker Brückner in Köln-Deutz.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker W. Caloo die Löwen-Apotheke in Neuruppin, H. Klink die Hirsch-Apotheke in Leipzig.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker Dr. O. Fisseler die neuerrichtete Steinbecker-Apotheke in Elberfeld, H. Reichardt die

neuerrichtete Heide-Apotheke in Buchholz, Rbz. Lüneburg.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker E. Affeldt die Streckesche Apotheke in Märk.-Friedland, H. Baust die Kronen-Apotheke in Teltow.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Weiterführung der Liebig-Apotheke in Selb in Bayern Apotheker H. Hirser.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Weiterführung der Kaiser-Apotheke in Frankfurt a. M., Bewerbungen bis 10. IV. 1928 an den Regierungspräsidenten in Wiesbaden. R. M.

## Briefwechsel.

Herrn Apoth. G. A. in C. Die Unzuverlässigkeit des Methylalkoholnachweises in Spiritus nach D.A.-B.VI, auf die Runge s. Zt. (Apoth.-Ztg. 1927, Nr. 55) aufmerksam machte, ist auch von anderer Seite bestätigt worden. Die Verwendung von Kaliumsulfogua-

jakolat, das in der Schwefelsäure vollständig gelöst sein muß, an Stelle der Guajakol-Schwefelsäure hat sich als zuverlässiger erwiesen. Bekanntlich bildet sich bei der Oxydation des Aethylalkohols mit Kaliumpermanganat Azetaldehyd, der, wie Prof. Matthes nachgewiesen hat, mit Guajakol-Schwefelsäure, die nicht völlig sulfuriertes Guajakol enthält, ebenfalls eine Rotfärbung gibt, mithin Methylalkoholgehalt (Formaldehyd) vortäuschen kann. P. S.

Zu Anfrage 58 erhalten wir von verschiedenen Seiten die gewünschte Beantwortung. Das Panitrin wird von der Fa. C. H. Boehringer Sohn in den Handel gebracht und war bisher Papaverinnitrat, gelöst in Azetdiäthylamid. Seit einigen Wochen ist die Firma dazu übergegangen, die Zusammensetzung des Präparates zu ändern und bringt heute unter dem Namen „Panitrin neu“ Papaverin tartaricum, das günstigere Lösungsverhältnisse bietet, in den Handel. K. H. Br.

## Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über die im I. Vierteljahr 1928 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Alacrinum compositum	168	Glycopon	154	Novonal	201
Albana	154	Gonoflavin	137	Ovariumextrakttabletten	
Anacot-Pastillen	154	Gynormon	154	„Custodis“	202
Anästheticum Wittkop	168	Haar-Entfernungs-Creme		Plumbum colloidal	
Apomigran	137	„Paro“	154	(Präp. Heyden 853)	138
Benzylotan-Pillen	88	Dr. Hairs Asthma- und		Prokliman „Ciba“	155
Besko-Tabletten	154	Bronchitis-Heilmittel	168	Pyrifer	138
Betilon	201	Helmacet „Dung“	201	Remestan	169
Bismoprotin	137	Hepatrat (Hepar concen-		Rheukomen-Mendel	138
Bromax	154	tratum)	88	Rilactin	169
Cadogel	201	Insulin Fornet-Salbe	169	Saalfelder Starkwasser	138
Cadogelsalbe	201	Jodoformosol	155	Schnupfen-Vaccine	155
Chinokamp	201	Lacajolin	88	Sikasiral	169
Chinosol-perornal	168	Leichner Nr. 1001		Sistonin	88
Coli-Antitoxin „Behring-		Schlankheitsbad	155	Sulfosin (Leo)	88
werke“	88	Lipomykol (Gamelan)	137	Tetanus-Antitoxin „Ori-	
Dijodyltabletten	88	Menopax	169	ginal von Behring“	138
Diphasol 168	168	Milkuderm volatile		Tragynol-Ebaga	88
Doloresum-Tophiment	88	oder Salbentinktur	137	Tutofusin	89
Elastyli	168	Moloidtabletten	201	Vasano	89
Ertuban	154	Necaron „Ingelheim“	155	Virgamelis	89
Eutrisol	137	Neo-Purgativ	169	Yxin	138
Glaukosane	168	Niglymentkapseln	201		
Glukhorment	154	Nodunon	169		

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Über ein in einer falschen Angosturarinde aufgefundenes Alkaloid.

Von J. Tröger, Braunschweig.

Obwohl falsche Angosturarinden wiederholt Gegenstand pharmakognostischer und chemischer Untersuchungen gewesen sind, ist, abgesehen vom Bruzin, ein wohlcharakterisiertes Alkaloid in nennenswerter Menge in solchen Rinden nicht erkannt worden. Durch einen besonderen Umstand bin ich bei meinen Untersuchungen über die Angosturarinde auf ein Alkaloid aus einer falschen Rinde gestoßen, dessen Untersuchung ich leider nicht fortsetzen kann. In der Erwartung, den einen oder anderen Fachgenossen zur weiteren Bearbeitung dieses Gegenstandes anzuregen, teile ich meine bisher erzielten Resultate mit. In einer falschen Angosturarinde entdeckten bekanntlich 1819 Pelletier und Caventou<sup>1)</sup> das Bruzin. Die wahre Angosturarinde (*Cusparia trifoliata* Engler), die Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts als fiebertreibendes Mittel einen gewissen Ruf genoß, hat diesen bald wieder eingebüßt, da etwa um 1804 Verfälschungen mit Strychnosrinde im Handel auftauchten, die mehrere Vergiftungen zur Folge hatten. Durch den Hamburger Arzt

Rambach im Jahre 1804 und durch eine 1806 von der medizinischen Fakultät in Wien unternommene Prüfung vermeintlicher Angosturarinden ist erwiesen, daß nicht bloß die giftige Strychnosrinde, sondern auch noch andere Rinden als Zusatz oder Ersatz in den Handel kamen. Die Angosturarinde ist daher aus dem Arzneischatze gestrichen und findet höchstens zur Bereitung bitterer alkoholischer Getränke noch Verwendung. In neuerer Zeit vorgekommene Verfälschungen der echten Rinde sind in einer in Nancy erschienenen Mitteilung von Oberlin und Schlagdenhaufen<sup>2)</sup> beschrieben. Ferner behandelt eine Züricher Dissertation von M. Gamper aus dem Jahre 1900 die pharmakognostische Untersuchung der echten und falschen Rinden und die physiologische Wirkung der falschen Rinden. In dieser Arbeit ist angeführt, daß Hartwich auf einer Studienreise in Hamburg 1898 große Lager von Rinde angetroffen habe, die für echte Angosturarinde anstandslos verkauft wurden, obwohl sie sichtlich diese Bezeichnung nicht verdienten. Von E. W.

<sup>1)</sup> Ann. chim. phys. [2] 12, 218.

<sup>2)</sup> Siehe auch J. Pharm. et de Chim. [4] 28, 225 (1878).

M. Pollard wird 1903 im *Pharmaceutical Journal* gleichfalls eine falsche Angosturarinde beschrieben, die sich von der echten Rinde durch ein gut entwickeltes Sclerenchym sowie die Abwesenheit von Raphiden und Ölzellen unterscheidet. Aus dieser falschen Rinde hat der genannte Autor eine kleine Menge eines amorphen unreinen Alkaloids isolieren können, das weder kristallinisch erhalten werden konnte noch in kristallisierte Derivate überzuführen war. Daß wahre Angosturarinde in neuerer Zeit immer noch im Handel zu haben ist, lehren meine vor dem Kriege mit den Alkaloiden dieser Rinde ausgeführten Untersuchungen. Obgleich ich das Extrakt nie selbst aus der Rinde bereitet habe, weil die Wiedergewinnung der großen zum Ausziehen nötigen Äthermengen in einem Unterrichts-Laboratorium Schwierigkeiten bereitet, bin ich von dem Großdrogenhaus, das in liebenswürdiger Weise die Bereitung des Extraktes übernahm, mit einwandfreiem Material beliefert worden. Nur ein einziges Mal wurde mir ein aus einer falschen Angosturarinde hergestelltes Extrakt zugestellt, was ich erst bei der Aufarbeitung des Extraktes entdecken sollte. Leider war von der Rinde, die zur Herstellung dieses Extraktes gedient hatte, nachträglich nichts mehr aufzutreiben, so daß die vorher unterbliebene pharmakognostische Prüfung mir keinen Aufschluß über die angewandte falsche Rinde geben konnte. Von den in neuerer Zeit im Handel vertriebenen falschen Angosturarinden käme für den vorliegenden Fall besonders die Esenbeckia-Rinde in Betracht. Aus der genannten Rinde haben Oberlin und Schlagdenhaufen das sogen. Evodin isoliert. Diese Verbindung wird als ein weißes amorphes, in Wasser unlösliches, in organischen Lösungsmitteln lösliches Produkt von genannten Verfassern beschrieben. Ein Schmelzpunkt ist für diese Base nicht ermittelt und die auf Grund der Elementaranalysen aufgestellte unitäre Formel  $C_{12}H_{18}NO_{12}$ <sup>8)</sup> hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich. Als charakteristische Reaktion ist die smaragdgrüne Färbung anzusehen,

die das Alkaloid mit Eisenchlorid in Gegenwart eines Tropfens konz. Schwefelsäure gibt. Ferner führen genannte Autoren ein Chlorhydrat und Sulfat ihrer Base an, die als harzige Massen beschrieben werden. Der bei meiner weißen kristallisierten Base gefundene hohe Kohlenstoffgehalt, ihre geringe Neigung zur Salzbildung, lassen es als sicher erscheinen, daß von einer Identität meiner Base mit dem von genannten Autoren beschriebenen Evodin nicht die Rede sein kann, auch erklärt Gamper das Evodin, das weder im Beilstein noch in größeren chemischen Handbüchern Aufnahme gefunden hat, für ein Gemisch von 5 verschiedenen Alkaloiden. Ich halte jedoch den von Gamper eingeschlagenen Weg zur Trennung des sogen. Alkaloidgemisches nicht für einwandfrei, auch können die vermeintlichen 5 Basen, die Gamper nur als dunkelgefärbte firnisartige Produkte erhielt, keinen Anspruch auf reine Körper machen, da sie genannter Autor selbst für mehr oder weniger unreinigt erklärt, sie weder zu reinigen vermochte, noch in kristallisierte Derivate überführen konnte. Die auch in die Literatur übergegangene Angabe Gamper's, daß die Esenbeckia-Rinde 5 Alkaloide enthalte, ist daher mit einer gewissen Vorsicht aufzunehmen. Für den wichtigsten Bestandteil seines vermeintlichen Basengemisches führt Gamper den schon von Buchner an Stelle von Evodin vorgeschlagenen Namen „Esenbeckin“ wieder ein und beschreibt für dieses als charakteristische Reaktion die Grünfärbung, welche eine mit wenig Eisenchlorid versetzte Lösung der Base in Eisessig an der Berührungsstelle beim Unterschichten von konzentrierter Schwefelsäure zeigt, eine Färbung, die er bei den anderen 4 Basen nicht beobachten konnte. In der Literatur ist mit dem Namen Esenbeckin ein von Am Ende (*Arch. Pharm.* **193**, 112) aus Esenbeckia febrifuga isoliertes Alkaloid beschrieben, das zwar kristallinisch, aber sehr hygroskopisch und zersetzlich sein soll, von dem aber weder ein Schmelzpunkt noch eine Formel angegeben ist. In seiner Arbeit führt Gamper auch eine aus Hamburg stammende falsche Angosturarinde an, die bei der Untersuchung

<sup>8)</sup> Dieser in alter Auffassung geschriebenen Formel würde die heutige Schreibweise  $C_6H_{18}NO_6$  entsprechen.

sich mit einer Rinde identisch erwies, die er von H. Beckurts erhalten hatte. Letzterer hatte 1890 seine Rinde gleichfalls aus Hamburg bezogen und darin 1,6 v. H. Alkaloide (Bruzin und wenig Strychnin) gefunden. In derselben Rinde konnte Schuchardt zwar Bruzin, aber kein Strychnin nachweisen, stellte aber noch ein weiteres, allerdings nicht isoliertes Alkaloid fest. Gamper hat nun in der Beckurtschen Rinde weder durch Farbreaktionen noch durch Froschversuche Bruzin oder Strychnin nachweisen können. Da die genannte Rinde 1898 als falsche Angosturarinde im Handel wieder auftauchte und auch Abnehmer gefunden hat, so hat sich Gamper eingehend mit der Untersuchung dieser Rinde befaßt und bestreitet die Zugehörigkeit derselben zu einer Strychnospezies, als welche sie von Beckurts angesehen worden war. Das von mir aus einer falschen Angosturarinde unbekannter Herkunft isolierte rein weiße, gut kristallisierende Alkaloid könnte recht gut, wenn man nicht genügend skeptisch bei der Untersuchung zu Werke geht und der Wunsch der Vater des Gedankens wird, sowohl für Bruzin als auch für das Gamperse Eisenbeckin angesehen werden, und es ist daher nicht ausgeschlossen, daß die Rinde, welche zur Bereitung des von mir untersuchten Extraktes gedient hat, vielleicht dieselbe gewesen ist, in der Beckurts Bruzin glaubte nachweisen zu können.

Während es mir vor dem Kriege bei den Hauptalkaloiden der wahren Angosturarinde, dem Galipin und Kusparin gelungen war, diese Basen auf dem oxydativen Wege so weit abzubauen, daß ich nach dem Kriege an dem Galipin den Weg der Synthese zu betreten wagte, habe ich, so lange ich mich mit der Untersuchung der falschen Angosturabasen befaßt habe, vor immer neuen Rätseln gestanden. Meine in Gemeinschaft mit E. Dunker unternommenen synthetischen Versuche des Galipins sind durch die Synthese des Galipins von E. Späth und H. Eberstaller (Ber. 57, 1687) und die Synthese des Kusparins von O. Späth und O. Brunner (Ber. 57, 1243) überflüssig geworden. Solche synthetische Versuche, wie sie von mir angestrebt, bei

Späth aber mit Erfolg gekrönt waren, können nur dann zum Ziele führen, wenn man sich durch Abbauversuche ein ungefähres Bild von der Konstitution des Körpers, dessen Synthese man bezweckt, machen kann. In dieser Richtung habe ich zwar bei den Alkaloiden der wahren Angosturarinde anfangs viel Schwierigkeiten überwinden müssen, bei der falschen Angosturarinde aber bin ich, ganz wenige Ausnahmen abgerechnet, immer erfolglos in meinen Bemühungen gewesen. Schon bei Aufstellung der unitären Formel bin ich auf Schwierigkeiten gestoßen, da das Perchlorat das einzige kristallisierende Salz ist, das ich bislang aus der schön kristallisierenden Base habe bereiten können. Sowohl die Analyse des Perchlorates sowie auch ebullioskopische Molekulargewichtsbestimmungen sprechen für ein Molekulargewicht der Base, das um 350 herum liegen muß. Da ich in dem zu meiner Arbeit dienenden Extrakte auf die Basen der echten Angosturarinde fahndete, so habe ich viele Arbeiten zwecklos ausgeführt, bis ich schließlich eines Tages aus einer ätherischen Ausschüttelung zu der kristallisierenden Base gelangte, während ich vorher sehr häufig nur klebrige oder wenig ansprechende Produkte erhalten hatte. Da das Perchlorat sich durch große Kristallisationsfähigkeit auszeichnet und aus essigsaurer Lösung der Base auf Zusatz von wässriger Überchlorsäure direkt kristallinisch ausfällt, so dürfte dieses Salz sich wahrscheinlich am besten zur Isolierung der neuen Base aus dem Extrakte eignen. Außer zur Bildung eines Perchlorates hat die neue Base noch Neigung zur Bildung von Jodalkylaten, durch die gleichfalls das Molekulargewicht der Base annähernd zu ermitteln war. Alle übrigen von mir angestellten Versuche, die eine Konstitutionsaufklärung der neuen Base bezweckten, sind höchst unbefriedigend verlaufen. Hierbei machten sich nicht bloß die sehr knapp bemessene Menge der Base, sondern die Schwierigkeiten, auf die ich bei den einzelnen Versuchsreihen stieß, sehr unangenehm bemerkbar. Eine Zinkstaubdestillation der Base im Wasserstoffstrom hat weder Chinolin noch Isochinolin erkennen lassen. In der vorgelegten Säure hatte sich

ein basischer Bestandteil gelöst, in dem ein aliphatisches Amin vorzuliegen schien. Es wäre denkbar, daß die neue Base, welche dieselbe unitäre Zusammensetzung wie das Yohimbin zu haben scheint, vielleicht wie dieses Indolderivate beim Abbau gibt und mir eventuelle Indolabbkömmlinge dadurch entgangen sind, daß ich nur auf die von der verdünnten Salzsäure absorbierten basischen Bestandteile mein Augenmerk lenkte. Bei einer zweiten, allerdings wegen Mangel an Material mit sehr geringer Menge von Base ausgeführten Zinkstaubdestillation, konnte ich deutlich den Geruch von Pyridin feststellen. Auch das hat nichts Befremdendes, da ja auch beim Yohimbin die Abbauversuche sowohl zu Indol- als auch zu hydrierten Chinolinderivaten geführt haben. Ebenso unbefriedigend wie die Zinkstaubdestillation verlief bei der Base die Ätzalkalischmelze. Auch ein Oxydationsversuch und der Hofmannsche Abbau haben bisher keinerlei Einblick in den Aufbau der Base ermöglicht. Selbst die Zeiselsche Methoxylbestimmung hat Werte ergeben, aus denen irgend ein Schluß nicht gezogen werden konnte. Am ehesten verspricht noch der Hofmannsche Abbau einigen Erfolg, da das Jodmethylat der Base leicht und gut kristallisiert zu erhalten ist und sich mit Silberoxyd zu der stark alkalisch reagierenden Methylammoniumbase umsetzen ließ. Leider sind durch die vielen ungünstig verlaufenen Versuche die kleinen Vorräte der neuen Base so weit verbraucht, daß der Versuch der Aufspaltung der Methylammoniumbase in größerem Maßstabe sich nicht wiederholen ließ. Die Einwirkung von Ätzalkali auf die alkalische Lösung des Jodäthylates veränderte letzteres nicht, lieferte also nicht, wie es bei manchen Alkaloiden geschieht, ein Alkylderivat der Base.

Was mir zunächst bei dem seiner Zeit von dem Großdrogenhaus hergestellten Rindenextrakte auffiel, war dessen geringe Menge. Beim Ausziehen von 150 kg echter Angosturarinde waren in der Regel etwa 6 kg Extrakt gewonnen und aus diesem konnten etwa 400 g reines Alkaloidgemisch isoliert werden und zwar etwa 3mal so viel Kusparin als Galipin. Von der falschen

Angosturarinde sind mir aus 150 kg nur 1,71 kg Extrakt übermittelt worden und die Menge des von mir aus diesem Extrakte isolierten Alkaloides mag in reinem Zustande etwa 50 bis 100 g betragen haben. Genaue Angaben vermag ich hierüber nicht zu machen, da die Isolierung der Base vor dem Kriege erfolgte und während des Krieges von einem meiner Schüler, dem inzwischen verstorbenen Dr. Beck verschiedene erfolglose Versuche mit der Base ausgeführt worden sind, so daß mir 1919 etwa 50 g der reinen Base noch zur Verfügung standen. Hiernach wäre nicht bloß der Gehalt der Rinde an Extrakt, sondern auch der an Alkaloid bei weitem niedriger als bei der echten Rinde. Es ist möglich, daß man durch Verwertung des gut kristallisierenden Perchlorates vielleicht eine raschere Aufarbeitung mit besserer Ausbeute erzielen kann und daß hierdurch die Alkaloidmenge noch etwas vermehrt wird. Die Verarbeitung des Extraktes erfolgte in 2 Anteilen, von denen jeder nach dem Verdünnen mit dem gleichen Volumen Äther mit etwa 1 l 20 v. H. starker Essigsäure mittels Schüttelmaschine geschüttelt wurde. Die ätherische Schicht wurde dann abgehebert und das Ausschütteln mit Essigsäure wiederholt. Im Ganzen wurde 14 Stunden geschüttelt und für jeden Anteil 5 l Essigsäure zum Ausschütteln benutzt. Nach dem Schütteln zeigte die ätherische Schicht eine dunkelschwarze Färbung, während die essigsäure Lösung dunkelbraun, beim Wiederholen schließlich hellbraun wurde. Aus den essigsäuren Ausschüttelungen ist die Abscheidung eines schwer löslichen Salzes (Chlorhydrat, Sulfat, Oxalat) nicht erzielt worden. Zwischen beiden Schichten setzte sich ein schwarzgrünes Produkt ab, das neben einem Öl einen in heißem Wasser löslichen Teil enthielt. Erhitzt man dieses schwarzgrüne Produkt mit Wasser zunächst auf dem Wasserbade, um den Äther zu beseitigen und kocht schließlich, so erhält man eine gelbbraune Lösung, die nach dem Stehen Unreinheiten absetzt und deren Filtrat mit Soda alkalisiert und ausgeäthert einen öligen Rückstand gibt, wenn man die Ätherausschüttelung vom Äther befreit. In wässriger Oxalsäurelösung löst sich dieser

ölige Rückstand bis auf Spuren von Öl auf, und es entsteht eine auch beim Stehen klar bleibende Oxalatlösung, aus der mit Natriumkarbonat eine weiße Fällung erhalten wird. Dieses in reichlicher Menge erhaltene Produkt erwies sich als stickstoffhaltig und wurde wie folgt weiter gereinigt. In verdünnter Essigsäure gelöst und mit Wasser verdünnt hatte sich aus der Lösung nach 1 bis 2 tägigen Stehen ein grauer Niederschlag abgesetzt, von diesem wurde die Lösung durch Filtrieren getrennt. Das rotbraun gefärbte Filtrat gab mit Ammoniak einen schmutzig weißen Niederschlag, der wiederholt mit Äther ausgeschüttelt wurde. Hierbei blieben braune schleimige Massen ungelöst, während die gut mit Chlorkalzium getrocknete ätherische Ausschüttelung nach dem teilweisen Abdestillieren des Äthers beim Stehen weiße Kristalle abschied, die nach dem Umkristallisieren aus Alkohol Kristallfraktionen gaben, deren Schmelzpunkte zwischen 162 und 165° lagen. Durch weiteres Umkristallisieren konnte der Schmelzpunkt bis auf 167° erhöht werden. Da ich ursprünglich ein Extrakt einer echten Rinde zu haben glaubte, habe ich mich anfangs vergeblich bemüht, aus dem Extrakt ein Chlorhydrat, Sulfat oder Oxalat zu gewinnen, durch die ich die Base von den gleichzeitig im Extrakt anwesenden öligen Bestandteilen und sonstigen Verunreinigungen glaubte trennen zu können, doch erwiesen sich all meine Versuche erfolglos. Daß die Base ein kristallisiertes Perchlorat bildet, entdeckte ich durch Zufall erst lange Zeit nachdem ich die Base schon isoliert hatte. Da das Perchlorat aus verdünnter essigsaurer Lösung nach Zusatz von wässriger Überchlorsäure entweder direkt oder beim längeren Stehen in Form gut ausgebildeter Kristalle ausgeschieden wird, so dürfte sich dieses Salz vielleicht zur Isolierung der neuen Base besser eignen, als der im Vorstehenden beschriebene Weg. Was nun das von mir auf einem etwas ungewöhnlichen Wege aus dem Extrakte isolierte Alkaloid betrifft, so bildet dasselbe rein weiße derbe Kristalle, die bei 167° schmelzen und im Gegensatz zum Bruzin keinerlei bitteren Geschmack zeigen. In kompakter Form ist die Base in kaltem Äther

nur wenig löslich, in fein verteilter Form hingegen sehr leicht löslich. Warmer Alkohol, Eisessig, Oxalsäure, Weinsäure und verdünnte Salzsäure lösen die Base leicht, ohne daß es gelingt, aus letztgenannten Lösungen ein festes Salz zu bereiten. In Wasser ist die Base so gut wie unlöslich, sie scheidet sich daher beim Verdünnen ihrer alkoholischen Lösung mit Wasser wieder aus und zwar zunächst als milchige Trübung. Erwärmt man die Base mit konzentrierter Salzsäure, so bilden sich leicht harzige Abscheidungen, die aber nach dem Verdünnen der Säure mit Wasser und erneutem Erwärmen wieder verschwinden. Kalte konzentrierte Salzsäure löst die Base langsam ohne Bildung der harzigen Bestandteile auf. Soda, Ammoniak und Natronlauge scheiden die Base aus ihren Lösungen in Mineralsäuren oder organischen Säuren wieder ab und zwar zunächst als milchige Trübung. Ungewöhnlich ist das Verhalten der Base gegen Natronlauge. Reines Wasser oder starke Natronlauge lösen auch beim Erwärmen die Base nicht in nennenswerter Menge, während die aus der Lösung des salzsauen Salzes mit Natronlauge entstehende milchige Trübung auf vermehrten Zusatz von Natronlauge in der Kälte sich glatt wieder löst. Aus einer solchen alkalischen Lösung kann man die Base durch Einleiten von Kohlensäureanhydrid oder durch Zufügen von Chlorammon wieder abscheiden, ein Zeichen, daß die Base amphotere Eigenschaften besitzt. Längeres Kochen der Base mit verdünnter Natronlauge löst gleichfalls einen Teil derselben, wie aus dem Zusatz von Chlorammon zum alkalischen Filtrat ersichtlich ist. Durch Erhitzen der mit Wasser verdünnten alkalischen Lösung der Base konnte eine hydrolytische Spaltung nicht beobachtet werden, wohl aber läßt sich die Base der ätzalkalischen Lösung durch wiederholtes Ausschütteln mit Äther entziehen. Der Äther nimmt hierbei eine schwach rötlichgelbe, fast weinrote Färbung an, was vielleicht durch einen oxydierenden Vorgang sich erklären ließe, der durch die Gegenwart des Alkalis begünstigt wird. Einer solchen ätherischen Lösung der Base läßt sich dieselbe durch Ausschütteln mit wässriger Oxalsäurelösung einerseits, mit

verdünnter Natronlauge andererseits wieder entziehen. Mit Oxalsäurelösung kann man die Base der ätherischen Lösung durch zweimaliges Ausschütteln vollständig entziehen und durch kohlen-saures Natrium aus der Oxalat-lösung wieder abscheiden. Hierbei fällt sie erst als milchige Trübung aus, setzt sich aber beim Stehen ab und wird fest. Schüttelt man die ätherische Basenlösung mit verdünnter Natronlauge aus, so ist zur Entziehung der Base öfteres Ausschütteln erforderlich, umgekehrt ist aber auch ein öfteres Ausschütteln mit Äther erforderlich, wenn man der ätzalkalischen Lösung die Base entziehen will. Daß Natronlauge der ätherischen Lösung die Base zu entziehen vermag, wird durch den Zusatz von Chlorammon zur alkalischen Ausschüttelung leicht erkannt. Zur Beobachtung dieses eigenartigen Verhaltens der Base wurde ich geführt, als ich eine Perchloratlösung statt mit Ammoniak oder Soda mit Natronlauge zersetzen wollte und die vorübergehend auftretende Basenfällung wieder verschwand. In diesem eigenartigen Verhalten der Base gegen Natronlauge unterscheidet sich die Base ganz auffallend von dem Bruzin, das, wie schon gesagt, zuerst in einer falschen Angosturarinde entdeckt wurde. Obwohl bei der neuen Base die sauren Eigenschaften schwächer ausgebildet sind als die basischen, habe ich mich bisher vergeblich mit der Bereitung kristallinischer Salze oder Doppelsalze bemüht. Die einzigen von mir aus der gut kristallisierenden Base gewonnenen kristallinen Derivate sind das Perchlorat und die Halogenalkyladditionsprodukte. Hierdurch ist natürlich die Aufstellung einer unitären Formel für die neue Base außerordentlich erschwert worden, und ich gebe daher die aus den bisherigen analytischen Daten abgeleitete Formel mit einem gewissen Vorbehalt. Mit dem von Am Ende (a. a. O.) beschriebenen Esenbeckin kann meine Base nicht identisch sein, da dieses als ein zerfließliches Produkt beschrieben wird und ein kristallisiertes Chlorhydrat geben soll. Auch mit dem von Oberlin und Schlagdenhaufen aus der Esenbeckia-Rinde isolierten Evodin kann meine Base nicht übereinstimmen, wiewohl beiden die weiße Farbe gemeinsam ist, da das

Evodin ein isolierbares Chlorhydrat und Sulfat zu bilden vermag. Ob die Angabe Gampers, daß man aus der Esenbeckia-Rinde 5 verschiedene Alkaloide gewinnen könne, je nachdem man die ätzalkalische oder ammoniakalische Lösung mit Äther, Chloroform oder Amylalkohol ausschüttelt, sich noch aufrecht erhalten läßt, wenn man die schon mitgeteilten abnormen Löslichkeitsverhältnisse der von mir untersuchten Base berücksichtigt, scheint mir mehr als zweifelhaft. Da es sich bei den von genanntem Autor beschriebenen 5 Basen nur um unreine firnisartige Produkte handelt, kommen sie bei einem Vergleich mit meiner kristallisierten Base gar nicht in Frage. Es macht mir den Eindruck, als wenn die Rinde, aus deren Extrakt ich mein Alkaloid gewonnen, eine ähnliche oder auch vielleicht die gleiche ist wie diejenige, die Beckurts für eine Strychnosrinde hielt und in der Gamber weder Bruzin noch Strychnin nachweisen konnte. Wenigstens gibt mein Alkaloid mit Salpetersäure eine Färbung, die, wenn man keine Gegenprobe mit Bruzin macht, immerhin das letztgenannte Alkaloid vortäuschen könnte, das tatsächlich aber nicht vorhanden ist. Gegen Bruzin spricht außer der abweichenden Färbung mit Salpetersäure das gänzliche Fehlen der dem Bruzin eigenen Bitterkeit, die Unmöglichkeit der Bildung eines festen Oxalates, die Verschiedenheit der Schmelzpunkte, die Depression des Schmelzpunktes eines Gemisches der beiden Basen und das verschiedene Verhalten der Lösungen der Chlorhydrate beider Basen gegen überschüssige Natronlauge. Beim Bruzin erhält man hierbei einen in Natronlauge unlöslichen Niederschlag, während bei der neuen Base der anfangs gebildete Niederschlag von überschüssiger Natronlauge wieder gelöst wird. Die Analysen der neuen, bei 167° schmelzenden Base gaben Werte, aus denen eine unitäre Formel schwierig abzuleiten ist. Die größte Wahrscheinlichkeit hat die Formel  $C_{21}H_{26}N_2O_3$ , welche C = 71,22 v. H., H = 7,44 v. H. und N = 7,95 v. H. verlangt, doch wäre auch die Formel  $C_{21}H_{28}N_2O_3$  nicht ausgeschlossen, die C = 70,79 v. H., H = 7,87 und N = 7,87 v. H. fordert. Auf die For-



mel  $C_{21}H_{24}N_2O_3$ , die  $C = 71,62$  v. H.,  $H = 6,87$  v. H. und  $N = 7,96$  v. H. verlangt, würden die gefundenen  $C$ -Werte am besten stimmen, dagegen wären die gefundenen  $H$ -Werte viel zu hoch. Bei der Elementaranalyse der Base sind für  $C$  die Werte 71,33; 71,57; 71,79 und 70,93 ermittelt, für  $H$  die Werte 7,85; 7,96; 8,15 und 7,76 v. H., für  $N$  die Werte 7,64 und 7,22 v. H.

Wenn für die neue Base sich die Formel  $C_{21}H_{26}N_2O_3$  bestätigen sollte, so wäre dieselbe isomer mit dem Yohimbin und Quebrachin und wäre ihr Molekulargewicht 354. Molekulargewichtsbestimmungen der neuen Base nach der Erstarrungspunktmethode unter Anwendung von Benzol als Lösungsmittel ergaben für ihr Molekulargewicht 350, 365, 353 und 343, im Mittel 352,5.

Diese Werte finden auch eine Bestätigung in den Chlorbestimmungen des Perchlorates,  $C_{21}H_{26}N_2O_3 \cdot HClO_4$ . Dasselbe entsteht in sehr gut ausgebildeten derben glänzenden Kristallen, wenn man die Lösung der Base in 30 v. H. starker Essigsäure mit einer wässrigen Überchlorsäurelösung versetzt. Das bei  $105^\circ$  bis zur Gewichtskonstanz getrocknete Salz gab für  $Cl$  die Werte 7,85, 7,93, 7,73 und 7,97 v. H. Hieraus würde sich für das Perchlorat das Mol.-Gew. 451 bis 452 und für die freie Base selbst das Mol.-Gew. 350 bis 351 ergeben. Daß es sich in diesem Perchlorat um ein normales Salz handelt, beweist die Umsetzung desselben mit Alkalikarbonat oder Ammoniak, die zu der bei  $167^\circ$  schmelzenden Base zurückführt.

Andere Salze zu bereiten gelang bisher nicht, jedoch ist es möglich, Halogenalkyl an die neue Base anzulagern und dies führt zu gut kristallisierenden hochschmelzenden Jodalkylaten. Das Jodmethylat,  $C_{21}H_{26}N_2O_3 \cdot CH_3J$ , erhält man leicht, wenn man die Base mit Jodmethyl und Methylalkohol im Rohr etwa  $\frac{1}{2}$  Tag bei Wasserbadtemperatur erhitzt. Die nach längerem Stehen aus dem erkalteten Rohrinhalte abgeschiedenen Kristalle waren sehr schön ausgebildet, wasserklar und hochschmelzend (bei  $255^\circ$  noch nicht geschmolzen). In Wasser und in Alkohol

waren die Kristalle schwer löslich. Die Jodbestimmungen gaben 26,10 und 26,10 v. H., während die vorstehende Formel 25,6 v. H. Jod verlangt. Aus den gefundenen Jodwerten würde sich für die Base das Mol.-Gew. 345 berechnen. In analoger Weise konnte aus der Base das Jodäthylat,  $C_{21}H_{28}N_2O_3 \cdot C_2H_5J$ , bereitet werden. Die nach dem Erkalten des Rohrinhaltes abgeschiedenen Kristalle erwiesen sich als in Alkohol schwer löslich und schmolzen etwa bei  $275^\circ$ . Für den Jodgehalt dieser Verbindung wurden 25,35 v. H. und 25,73 v. H. ermittelt. Vorstehende Formel verlangt 24,9 v. H. Jod. Aus dem gefundenen Jodgehalte würde sich das Mol.-Gew. der freien Base zu 344 berechnen. In alkoholischer Lösung ließ sich das Jodäthylat mit Silberoxyd zu einer Äthylammoniumbase umsetzen, deren wässrige Lösung stark alkalische Reaktion zeigte. Ein Versuch, das Jodäthylat in alkoholischer Suspension durch Erhitzen mit festem Ätzalkali bis zur Lösung in eine neue Verbindung umzuwandeln, glückte nicht. Zu diesem Versuch wurde ich veranlaßt durch das Verhalten der Jodalkylate des Kusparins und Galipins, die mit  $KOH$  in neue höher schmelzende Basen übergehen. Die Entstehung dieser letztgenannten Basen ist bei den genannten Alkaloiden auf eine Wanderung der Methylgruppe vom  $\gamma$ -ständigen  $OCH_3$  zum  $N$  des Chinolinkerns unter gleichzeitiger Abspaltung des Halogenalkyls zu erklären. Da, wie schon gesagt, die Zeiselbestimmungen der neuen Base sehr unbefriedigende Werte ergeben hatten, so war der negative Ausfall der vorgenannten Reaktion verständlich. Ob die neue Base Methylimidgruppen enthält, hat leider wegen Mangel an Material nicht festgestellt werden können. Der amphotere Charakter der Base, der durch die Löslichkeit der fein verteilten Base in Natronlauge zum Ausdruck kommt, hat mich veranlaßt, eine Methylierung zu versuchen. Zu diesem Zwecke wurde sie mit einem Überschuß äquivalenter Mengen von Jodmethyl und einer methylalkoholischen  $CH_3ONa$ -Lösung im Rohr bei Wasserbadtemperatur erhitzt. Der Rohrinhalt hatte hierbei eine braungelbe Farbe angenommen und beim Stehen glasglänzende Kristalle abgeschieden, während

in der Mutterlauge nur eine geringe Menge von weniger reinem Reaktionsprodukt gelöst blieb. Die gesammelten Kristalle wurden mit Wasser zerrieben und aus Alkohol, in dem sie sehr leicht löslich sind, nochmals umkristallisiert. Von dieser vermeintlichen Methylbase ist eine Elementaranalyse ausgeführt worden, die  $C = 70,93$  v. H. und  $H = 9,14$  v. H. ergab. Diese Werte sind für eine Verbindung  $C_{22}H_{28}N_2O_8$  im C zu niedrig und im H zu hoch, konnten aber wegen unzureichender Substanzmenge nicht wiederholt werden. Ein Teil dieser vermutlich methylierten Base gab beim abermaligen Erhitzen mit Jodmethyl und Methylalkohol im Rohr nach dem Erkalten des Rohrinhaltes schöne glasglänzende, stark lichtbrechende Blättchen eines Jodmethyلاتes, das 25,15 v. H. Jod enthielt. Ein Jodmethylat einer monomethylierten Base würde 24,9 v. H. Jod verlangen. Auch eine Äthylierung der Base ist versucht worden. Hierbei hatte sich das Reaktionsprodukt nicht aus dem erkalteten Rohrinhalt beim Stehen abgeschieden, sondern wurde erst beim Konzentrieren und Stehenlassen der alkoholischen Lösung in Kristallen erhalten. Bei einem zweiten Versuche ist mir die Isolierung von Kristallen nicht geglückt, und es hat deshalb die weitere Untersuchung, ob eine Äthylierung eingetreten war, unterbleiben müssen, da mir die Ausgangsbasis sichtlich unter den Händen hinschwand und mir ein Arbeiten mit ausreichenden Materialmengen unmöglich machte. Ich führe diese unvollendeten Versuche hauptsächlich deshalb an, weil hier ein Weiterarbeiten mit der neuen Base Erfolg verspricht. Leider habe ich die leichte Bildung der Jodalkylate, ihre große Kristallisationsfähigkeit erst zu spät erkannt, als ich bereits den größten Teil meiner neuen Base mit negativen oder wenig befriedigenden Versuchen verbraucht hatte. Hierzu zählen die Oxydationsversuche, Spaltungsversuche und die Zinkstaubdestillation. Letztere im Wasserstoffstrom ausgeführt, hat mir bisher kein eindeutiges Material ergeben. Bei einem im größeren Maßstabe ausgeführten Versuche, bei dem mein Augenmerk nur auf die von Salzsäure absorbierbaren basischen

Bestandteile gerichtet war, konnte ein braungelbes kristallisiertes Platinsalz aus der salzsäuren Lösung der Vorlage gewonnen werden, das keinen bestimmten Schmelzpunkt besaß und dessen Analyse 40,78 v. H. Pt gab. Platinsalmiak verlangt 43,97 v. H. Pt, ein Amin  $CH_3NH_2$  würde für ein Platindoppelsalz den Wert  $Pt = 41,36$  v. H. verlangen. Es wäre schließlich auch möglich, daß es sich in dem Platinsalz um ein Gemisch von Platinsalmiak und dem Salz einer organischen Base handeln könnte. Bei einem späteren, allerdings wegen Mangel an Material nur in kleinem Maßstabe ausgeführten Versuche war entschieden ein deutlicher Pyridingeruch zu erkennen. Bei den mit Kaliumpermanganat in Gegenwart von Schwefelsäure in der Kälte ausgeführten Oxydationsversuchen ist bisher nur ein deutlicher Acetamidgeruch nachweisbar gewesen, irgend ein Abbauprodukt ließ sich nicht isolieren. Zu einem ähnlichen Resultate führte die Ätzalkalischmelze, bei der der gleiche Geruch auftrat. In ihrem indifferenten Wesen hat die neue Base viel gemeinsam mit dem Kusparein, einer niedrigschmelzenden Base, die man zuweilen in der wahren Angosturarinde antrifft und die bisher allen meinen Bemühungen, ihre Konstitution aufzuklären, einen ebenso energischen Widerstand entgegengesetzt hat, wie die neue Base der falschen Angosturarinde. Auch bei dem bei  $56^0$  schmelzenden Kusparein, das seine beiden O-Atome als Methoxylgruppen enthält und tatsächlich ein Chinolinderivat ist, gelingt es auf keine Weise, ein Salz zu bereiten, während ein gut kristallisierendes Jodmethylat leicht zu erhalten ist. Auch bei diesem Alkaloid wird das Jodmethylat beim Erhitzen mit festem Ätzalkali in alkoholischer Lösung nicht angegriffen, verhält sich also nicht wie die beiden Hauptalkaloide der wahren Angosturarinde, das Kusparin und Galipin, sondern wie das neue Alkaloid der falschen Base. Diese meine leider unvollendet gebliebenen Versuchsreihen teile ich hier mit, so lückenhaft sie auch sein mögen; vielleicht wirken sie doch anregend auf den einen oder anderen Fachgenossen, der die Kosten und Mühen nicht scheut, die Konstitution dieser beiden Basen weiter zu erforschen. Zwei

Punkte sind allerdings hierbei zu berücksichtigen; bei dem Alkaloid aus der falschen Angosturarinde kenne ich die Abstammung der Rinde nicht, aus welcher das Extrakt bereitet war, und bei dem Kusparein ist es bisher nur zweimal gelungen, dasselbe in der wahren Angosturarinde aufzufinden.

Dies geschah einmal von Beckurts und G. Frerichs, die von dieser Base 7 g isolieren konnten, während es mir, gemeinsam mit O. Müller glückte, aus dem Extrakt von 150 Kilo wahrer Angosturarinde 50 g der neuen Base zu fassen.

## Chemie und Pharmazie.

**Das fette Öl von Hydnocarpus Wightiana** liefert nach Parkins, Cruz und Reyes (Ind. Eng. Chem. **19**, 939, 1927) eine sehr reine Hydnocarpussäure, die an Qualität und Quantität die Hydnocarpussäure, die bisher aus dem Öl von Hydnocarpus Chaulmoogra gewonnen wurde, bei weitem übertreffen soll. Bei der fraktionierten Destillation des Äthylesters des Öles erhält man fast reines Äthylhydnocarpat, während das Chaulmoograöl ein Gemisch von Äthylhydnocarpat mit Äthylpalmitat liefert.

H.

**Atropin-Bestimmung in Granulae Atropini sulfur. 0,0005** von E. Richter (Dtsch. Apoth.-Ztg. 1928, 47). Der Verf. schlägt zur Bestimmung des Atropingehaltes in Granulae Atropini folgende Methode vor:

100 g Granulae wurden im großen Pillenmörser zu feinem Pulver zerrieben, und dabei wurde der Mörser mit einem sauberen Wischtuch bedeckt, damit keine Splitter der spröden Masse aus dem Mörser springen konnten. Man bringt das Pulver möglichst quantitativ in eine 200 ccm fassende Flasche aus Jenaer Glas oder in einen entsprechenden Kolben, spült den Pulverrest an der Wandung des Mörsers möglichst quantitativ zweimal mit je 5 ccm dest. Wasser in die Flasche und löst das Atropin und den Milchsucker durch ein stundenlanges Stehen unter zeitweiligem Umschwenken. Man fügt 10 ccm Salmiakgeist hinzu, schüttelt nach dem Zukorken 10 Minuten lang mit 90 g Äther und läßt  $\frac{1}{2}$  Stunde lang absetzen. Von der ätherischen Schicht werden 60 g durch Abgießen in einen 150 ccm-Kolben aus Jenaer Glas eingewogen, der Kolben wird mit einem durchbohrten Korkstopfen verschlossen, welcher ein Steigrohr von Kali-

glas trägt. Durch Einstellen in Wasser von 40° dunstet man den Hauptteil des Äthers ab, entfernt den Kork, verdampft im Wasserbad bis zur Trockne, dampft nochmals mit 10 g Äther zur Trockne, löst das Atropin in 5 ccm Alcohol. absol., verdünnt mit 10 ccm Wasser und titriert mit  $\frac{1}{100}$ -N-Salzsäure. Indikator Methylrot. In 66 Granulae wurde so das Hyoszyamin bestimmt, Hyoszyamin  $C_{17}H_{23}O_3N$ , Mol.-Gew. 289,2 und auf Atropinsulfat  $(C_{17}H_{23}O_3N)_2H_2SO_4H_2O$ , Mol.-Gew. 694,5 umgerechnet.

Der Rest der ätherischen Lösung kann nach dem Verdunsten des Äthers zur Identitätsprüfung benutzt werden.

Unter Zugrundelegung der praktischen neuen Vorschrift zur Hyoszyamin-Bestimmung in Extr. Belladonnae nach dem D. A.-B. 6, läßt sich obige Untersuchungsmethode weiter vereinfachen und z. B. die Äthermenge herabsetzen. K. H. Br.

**Quantitative Bestimmung von aromatischen Aldehyden durch Titration mit Benzidinlösung.** Van Eck (Pharm. Weekblad 1928, 82) berichtet hierüber wie folgt: Bei der Einwirkung von essigsaurer Benzidinlösung auf Aldehyde entstehen sehr charakteristische Färbungen und — in einzelnen Fällen — kristallinische Verbindungen. Das letztere ist bei einigen aromatischen Aldehyden der Fall.

Man stellt eine  $\frac{n}{10}$ -Benzidinlösung durch Auflösen von 9,2 g Benzidin in 3 N-Essigsäure her (im ganzen 1000 ccm Lösung).

Bestimmung von Zimtaldehyd in Zimtöl. 0,2 bis 0,3 g Zimtaldehyd werden in einem weiten Filterwägläschen abgewogen und in 5 ccm Eisessig gelöst. Danach wird 1 ccm Blutlösung (1 ccm Blut in 5 ccm Eisessig) hinzugefügt. Unmittelbar danach titriert man mit Benzidinlösung von bekanntem Titer. Der Endpunkt der

Titration ist erreicht, wenn eine Spur der Flüssigkeit auf einem mit Wasserstoff-superoxyd getränkten Filtrierpapierstreifen die blaue Benzidin-Wasserstoffsuperoxydreaktion gibt. 1 Mol. Benzidin = 2 Mol. Zimtaldehyd. — Dasselbe Verfahren kann auf Anisaldehyd angewendet werden. Für Benzaldehyd eignet sich die Methode nicht, weil sich ein grün gefärbtes Reaktionsprodukt bildet.

Vanillin gibt mit Benzidin eine prächtige rot gefärbte Verbindung, aber der Endpunkt der Reaktion ist wahrnehmbar. Auch Heliotropin kann nach dem Verfahren bestimmt werden.

Dr. J.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Apicosan** soll aus natürlichem Bienenlicht in verschiedenen Zubereitungen hergestellt werden und als Einspritzung bei Rheumatismus und Neuralgien dienen. (Ob die Reindarstellung des Bienengiftes ohne weiteres möglich ist, erscheint zweifelhaft. Hoffentlich ist Apicosan als Einspritzung bereits von ärztlichen Seiten durchgeprüft. Berichterstatter.) D.: Dr. August Wolff, Bielefeld.

**Blandogen**, das in Gehes Codex als Entfettungsmittel auf der Basis Schilddrüse Testes usw. gekennzeichnet wird, ist nach Angabe der Firma ultraviolett bestrahltes reines Leberpulver. Durch die Bestrahlung soll der Vitamingehalt des Leberpulvers erhöht und die spezifische Wirkung der Leberdiät bei Anämien beträchtlich unterstützt werden. A.: bei perniziöser Anämie. D.: Dr. Georg Henning, Berlin-Tempelhof.

**Dephagin** ist Natrium nucleinicum „Boehringer“, das intravenös an Stelle der Malariabehandlung bei Syphilis angewendet wird.

**Detoxin**, über das in Pharm. Zentr. 68, 327 (1927) kurz berichtet wurde, ist ein wasserlösliches Proteinpräparat, ein nach Jena aus keratinösem Eiweiß mittels vorsichtiger Hydrolyse gewonnener Komplex, der durch seinen Reichtum an Sulfhydrylgruppen ausgezeichnet ist. Die Eigenart des Detoxins soll durch Cystin, das in ihm von Trypsin, Tryptophan und Phenylamin eingeschlossen ist, bedingt sein. Die ent-

giftende Wirkung beruht nach Keeser auf dem Gehalt an SH-Gruppen. An Tauben konnten z. B. nach Vorbehandlung mit Detoxin unbedingt tödliche Dosen von Nikotin, Strychnin, Phosphor, Arsen und Zyankalium ohne Todesfolge einverleibt werden. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 7.)

**Histan** ist ein von lebenden Keimen freies Antivirus, das aus Staphylokokken und Kolibakterien hergestellt wird. A.: zur unspezifischen örtlichen Behandlung entzündlicher Vorgänge. D.: Staatl. Serotherapeutisches Institut, Wien IX.

**Isonyl** soll nach Angabe aus einer sterilen physiologischen Meerwasserlösung bestehen. Ampullen. A.: als subkutane Einspritzung. D.: Dr. Willmar Schwabe, Leipzig O 29.

**Neo-Blennosan**, das in Geloduratkapseln abgefüllt ist, besteht aus 0,25 g Blennosan (Pharm. Zentr. 62, 320, 1921), 0,03 g Kawa-Kawa-Harz und 0,22 g Salol je Kapsel. A.: zur Behandlung chronischer und akuter Gonorrhöe neben Blasenkatarrh. D.: G. Pohl (Schönbaum), Berlin NW, Turmstr. 68 und Danzig-Langfuhr.

**Nixal** soll aus Yohimbin und Bruzin in molekularem Verhältnis bestehen und ein farbloses, in Wasser und Alkohol leicht lösliches, kristallinisches Pulver darstellen; die wässrige Lösung soll kochbeständig sein. (Rezeptzwang!) A.: bei Impotenz, Gemütsdepression, Infantilismus, Dysmenorrhöe in Gaben von 0,012 g peroral. D.: Chem. Fabrik Dung, Freiburg i. Br.

**Rheumasan** haben Rojahn und Herter (Apoth.-Ztg. 1928, Nr. 21) auf seine Zusammensetzung untersucht. Bekanntlich wird Rheumasan als „aromatische salbenförmige Salizylseife“ bzw. als „überfettete medizinische Salizylseife“ bezeichnet und demzufolge als freiverkäuflich propagiert. Sogar verschiedene Gerichte haben die Freiverkäuflichkeit anerkannt. Diese Urteile sind jetzt durch die chemische Prüfung des Rheumasans widerlegt worden, denn letzteres erwies sich als eine gemischte Salbe, die neben wenig Seife die Salizylsäure in Form von Natriumsalizylat und dazu viel freie Fettsäure enthält. Die Fettsäuren sind offenbar ursprünglich aber nicht in freier Form in der Salbe enthalten gewesen, sondern erst beim Lagern

durch Umsetzung der Salizylsäure mit der Seife entstanden. Die zum Verkauf gelangende Rheumasan-Salbe hatte etwa folgende prozentige Zusammensetzung: 5 Wasser und flüchtige Stoffe (bei 100°), 45 bis 50 Vaseline, 12 bis 15 Wollfett, 4 bis 5 Seife, 16 freie Fettsäuren, 9 Natrium-salizylat, 0,25 freie Salizylsäure und 1,8 ätherisches Öl (Salizylsäureester). Eine dem Rheumasan ähnliche Salbe erhält man durch Mischen von: 50 Vaseline flav., 15 Adeps Lanae, 25 Sapo medic., 8 Ac. salicyl. und 2 Methyl. salicyl. Nach alledem ist Rheumasan als Heilmittel außerhalb der Apotheken nicht freiverkäuflich. Als „Seife“ müßte Rheumasan auch mit Wasser schäumen und abwaschbar sein; diese Eigenschaften fehlen ihm.

„Stronchin“ wird eine Lösung von 0,1 g Chininhydrochlorid in je 1 ccm Strontium (Strontiumchlorid-Harnstofflösung, Pharm. Zentrh. 65, 281, 1924) genannt. A.: zur Behandlung des Keuchhustens. D.: Dr. R. & Dr. O. Weil, Frankfurt a. M.

**Sulfidumbad** soll Schwefelkalzium, Schwefelkalium und Schwefel, daneben noch die wirksamen Bestandteile des Teers, Zinkbenzoat und Kaliumjodid enthalten. A.: gegen Hautkrankheiten, Furunkulose und Arteriosklerose. D.: Li-il, Deutsche Arzneibäder-Fabrik, Dresden-Trachau.

**Sulfoderm-Puder** (vgl. Pharm. Zentrh. 68, 663, 1927) enthält 1 v. H. kolloiden Schwefel, der der Pudersubstanz (kolloider Kieselsäure) nicht rein mechanisch beige-mengt ist, sondern jedes einzelne Puderteilchen ist mit einem feinen ultramikroskopischen Schwefelüberzug umgeben, wodurch die große Oberflächenwirkung erzielt wird. Nach Unna soll der Schwefel nur dann reduzierend wirken, wenn  $H_2S$ -Bildung stattfindet, die nach Golodetz in Berührung des Schwefels mit pathologisch veränderter Haut eintritt. (Med. Klin. 1928, Nr. 8.) D.: Chem. Fabrik von Heyden, Radebeul bei Dresden.

**Uronedal.** Jede Tablette soll enthalten: 0,25 g Hexamethylentetr., ana 0,05 g Natr. phosphoric. et salicyl., 0,16 g Extr. Valer., ana 0,02 g Extr. Uv. Ursi et Herniariae. A.: als Diuretikum. D.: E. Palm, München 25.

P. S.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

21. **Laxantia.** In einer sehr ausführlichen Zusammenfassung geht H. P. Kaufmann (Ztschr. angew. Chem. 40, 831, 1927) nur an einer einzigen Stelle auf kolloidchemische Beziehungen ein: Natrium und Magnesium sulfuricum, Zuckerarten wie Manna und Pulpa Tamarindorum wirken hauptsächlich durch Störung des osmotischen Gleichgewichts. Diese hat starke primäre Störung der sensiblen Nerven der Darmschleimhaut und eine entsprechende Mehrförderung von Wasser zur Folge. (Nach Ansicht des Berichterstatters würde es auch nützlich sein, Beziehungen gewisser Laxantia zu den Vorstellungen Schades vom „Einholkreislauf“ zu suchen.) Der vielfach gemachte Vergleich der Wirkungsweise des Kalomels mit den erstgenannten befriedigt Kaufmann nicht. Dagegen vergleicht er sie mit den in kleiner Menge die Wasserabscheidung so mächtig anregenden komplexen Quecksilberverbindungen Novasurol und Salyrgan. Er denkt an eine örtliche Wirkung des spurenweise resorbierten Quecksilbers.

22. **Künstlicher Ersatz von Nasendefekten durch Gelatinemasse.** Das seit Warnekros vielfach ausgeübte Verfahren ist mit folgender Masse möglich:

Gelatine	20,0
Leim	0,5
Glyzerin	62,0
Wasser	25,0.

Zur Verminderung des Durchscheinens ist Titanweiß besser als Zinkweiß. Getönt wird mit Rot und Ockerbraun. Zum Befestigen dient die von Pont angegebene Mischung: Mastixperlen 15,0

Canadabalsam	2,5
Aether sulf.	15,0.

Nach 2—3 Wochen ist Ersatz nötig. (M. Darcissac, Revue de Stomat. 28, 86, 1926.)

23. **Zahnsteinbildung** war bisher häufig in Zusammenhang gebracht worden mit dem Entweichen der Kohlensäure aus dem Speichel und einer dadurch bedingten Fällung des Kalziummonokarbonats. C. Naeslund (Nordisk Odontol. Archiv 4, 5,

1927) macht es wahrscheinlich, daß dieses sowie die Verdichtung der Speicherkolloide nicht zur Erklärung genügen, da sonst Zahnstein bei allen Menschen auftreten müsse. Für ihn ist vielmehr die Wucherung von *Actinomyces* und *Leptotrix* an den Zähnen das Wesentliche. Diese Mikroorganismen schaffen nicht nur das gallertige Gerüst für den Zahnstein, sondern sie vermindern auch die Wasserstoffionenkonzentration örtlich so, daß die Bedingungen für die Kalkfällung gegeben werden. Ein Modellversuch im Reagenzglas zeigt, daß in einem mit Chlorkalzium versetzten Speichel die darin entstehenden Kulturen diesen Pilz verkalken können.

## Marktberichte.

**Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde A.-G., Leipzig,** teilt uns über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalienmarkt mit:

*Acid. citric. und tartaric.* Für beide Artikel besteht steigende Tendenz, da infolge der lebhaften Nachfrage, die in der jetzigen Jahreszeit eintritt, die Ware äußerst knapp ist und die Fabriken längere Lieferzeiten beanspruchen. *Aloe Capensis.* Die feste Marktlage im Produktionslande hält an, so daß an eine Herabsetzung der Preise nicht zu denken ist. *Bismutpräparate* wurden seitens der Konvention erhöht; weitere Erhöhungen sind nicht ausgeschlossen. *Camphora raffinata japonica.* Infolge Knappheit für greifbare Ware haben die Preise weiter angezogen. *Camphora synthetica.* Die Erhöhung von Japankampfer hat sich auch auf diesen übertragen, so daß Erhöhungen um RM —,40 pro Kilo erfolgten. *Fol. Sennae Tinnevely.* Die Bestände in wirklich einwandfreier, schöner grüner und großer Blattware befinden sich, soweit noch vorrätig, alle in festen Händen. Die jetzt noch im Markt befindlichen Mengen sind als geringere Qualitäten anzusprechen. Vor Eingang der neuen Ernte sind gute Qualitäten nicht mehr zu erwarten. *Follic. Sennae Tinnevely.* Hierfür sind zurzeit derartig billige Notierungen im Markte, wie seit Jahren nicht. Im Produktions-

lande macht sich bereits eine festere Tendenz bemerkbar. *Fruct. Foeniculi Saxon. vulg.* Durch den Geldbedarf der Bauern sind diese zur Herausgabe ihrer Vorräte zu billigen Preisen geneigt, wodurch der Markt etwas flauer geworden ist. *Glyzerin* liegt unsicher. Seitens der Konvention besteht die Absicht, die Preise zu befestigen, doch durch das Nachlassen des Konsums in der jetzigen Jahreszeit dürfte das mit Schwierigkeiten verknüpft sein. *Ol. Jecoris Aselli vapore parat.* Trotz der besseren Witterungsverhältnisse im Fanggebiet und der damit verbundenen besseren Fangergebnisse sind die Preise noch immer fest, was auf die Magerkeit der Lebern und der dadurch bedingten geringeren Ausbeute zurückzuführen ist. *Ol. Ricini medicinale.* Die Preise haben in letzter Zeit eine Kleinigkeit nachgegeben und liegen günstig. *Radix Ipecacuanhae* ist unverändert. *Radix Senegae* liegt sehr fest, und man muß mit höheren Notierungen rechnen, da die vorhandenen Vorräte sehr klein sind. *Rhiz. Hydrastis Canadensis.* Die flaue Marktlage, die Anfang des Jahres herrschte, hat wieder einer festeren Stimmung Platz machen müssen. *Rhiz. Iridis Florentinae.* Gute Ware ist kaum zu beschaffen, und die Notierungen sind sehr fest. *Tartarus depuratus* liegt ähnlich wie *Acid. tartaric.* Infolge Knappheit des Rohmaterials sahen sich die Fabriken genötigt, ihre Preise heraufzusetzen. Es dürfte auch mit weiteren Preiserhöhungen zu rechnen sein.

## Bücherschau.

**Die richtige Ernährung.** Nach dem Pirquetschen System dargestellt für die Hausfrau. Von Dr. Carla Zawisch-Ossenitz. Mit einem Vorwort von Prof. Clemens Pirquet. 86 Seiten. (Innsbruck - Wien - München 1927. Verlagsanstalt Tyrolia.) Preis RM 2,—.

Über den Wert der verschiedenen Nahrungsmittel und die zu einer ausreichenden Ernährung notwendige Quantität derselben herrschen die größten Unklarheiten. Das vorliegende Heftchen wird vor allem den Frauen zeigen, wie man außer einer guten Speise dieselbe auch nahrhaft und

zweckmäßig gestaltet und dabei größte Sparsamkeit walten läßt.

Im Unterhaltungstone wird dargelegt, welche Aufgaben die einzelnen Nahrungsmittel in unserem Körper zu erfüllen haben, wozu die Nahrungsstoffe Eiweiß, Kohlehydrate, Fette und Vitamine dienen und daß man sie zweckmäßig als Baustoffe, Brennstoffe und Zusatzstoffe bezeichnet. In dem Kapitel „Verdauung“ wird dargelegt, warum wir essen, was mit den Speisen geschieht und warum wir nicht nur hochwertige Nahrungsmittel genießen dürfen. Als Nahrungswertmesser dient 1 Nem, d. i. der Nährwert von 1 Gramm Milch, nach dem Pirquetschen System. Die verschiedensten Speisen und Gerichte sind nach dieser Nährwerteinheit berechnet. Das Maß der Nahrungsaufnahme, der sogen. Nahrungsbedarf wird aus der Sitzhöhe und dessen Quadrat, der sogen. „Ernährungsfläche“ errechnet. Es beträgt 1 Nem pro Quadratcentimeter Ernährungsfläche.

Zahlreiche Hinweise auf das Falsche und Schädliche einer einseitigen Ernährungsweise vervollständigen dieses sehr interessante Büchlein und machen es infolge seiner Sachlichkeit auch für den Nahrungsmittelchemiker und Apotheker lesenswert.

W.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

Kinzel, Prof. Dr. Karl: Wie reist man in Italien? Ein Buch zum Lust- und Planmachen. Ein Führer durch Florenz, Rom, Neapel, Sizilien, Genua, Mailand, Venedig, die Riviera und kleinere Städte. 7., ganz neu bearbeitete Aufl., 13. u. 14. Tausend. 253 S., mit 1 Uebersichtskarte und 17 Plänen. (Schwerin i. Mecklb. 1927/28. Verlag von Friedrich Bahn.) Preis geb. RM 7,—.

Martin, Dr. med. Rudolf, Dresden: Das Lebensorgan und seine Funktion. Gedanken eines Arztes im Anschluß an Betrachtungen über das Wesen des Schlafes. 28 Seiten. (Dresden 1928. Verlag von Emil Pahl.) Preis RM 1,50.

Meinecke, Dr. Th., Winsen a. Luhe: Wie versteuere ich meine Apotheke, wie verkaufe oder vererbe ich sie? Sonderabdruck aus Pharm. Ztg. 1928, Nr. 2. 24 S. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis RM —,90.

Sticker, Georg: Die Entwicklung der ärztlichen Kunst in Deutschland von Karl

dem Großen bis heute. 25 Seiten, mit 19 Tafeln. (München 1927. Verlag der Münchner Drucke.) Preis brosch. RM 5,—, geb. RM 7,—.

**Preislisten** sind eingegangen von:

**Caesar & Loretz, Halle a. S.**, April 1928, über Drogen, Gewürze, Tees und Likör-Extrakte. **E. Tosse & Co., Hamburg 20**, 1. April 1928 über lose Packungen zur Dispensation nach Rezeptur, Originalpackungen, Kassenpackungen.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 24: Dr. Gg. Soika, Neue Wege für die praktische Ausbildung des deutschen Apothekers. Begründung des Antrags von G. Soika, daß in Zukunft die praktische Ausbildungszeit des Apothekers bis zur Hälfte unter Anrechnung in einer von einem approbierten Apotheker geleiteten Krankenhaus-apotheke zurückgelegt werden darf. — Nr. 25: § 375 R.V.O. Die Frage der Wiederherstellung des § 375 R.V.O. ist aus der Sphäre des Interessengebiets der Krankenkassen herausgerückt und zu einer Angelegenheit der Apothekenvermehrung und Arzneiver-sorgung geworden. **K. Hering**, Vorschläge für eine neuzeitliche Ausbildung des deutschen Apothekers. Beleuchtung dieses Fragenkomplexes aus der Praxis heraus.

**Apotheker - Zeitung 43** (1928), Nr. 24: C. H. Evers, Die Studierenden für die Studienverlängerung! Bericht über das Ergebnis der Probeabstimmung, veranstaltet vom Vorstand der Deutschen Pharmazeutenschaft über die Verlängerung des Studiums auf 6 Semester. — Nr. 25: G. Schellenberg, Zur Frage der botanischen und pharmakologischen Ausbildung des Pharmazeuten. Polemik gegen die Angriffe der Herren Gilg und Schürhoff über die Ausführungen von Schellenberg zu obigem Thema. Dr. E. Gilg und Dr. P. N. Schürhoff, Nochmals die tropischen Früchte in Lukutate. Behandlung der Lukutatefrage vom Standpunkt des Mikroskopikers und Pharmakognosten. Prof. Dr. C. Griebel, Entgegnung auf vorstehende Abhandlung. Die Lukutate-Erzeugnisse sind in Wirklichkeit sehr verschieden zusammengesetzt.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 24: Dr. Ph. Fischer und Dr. Ph. Hörkheimer, Prüfung von Extractum Senegae fluidum. Feststellung des hämolytischen Index und Mitteilungen über Versuchsergebnisse, Bewertung der Schaumzahl und Beziehung derselben zum hämolytischen Index.

**Münchener Medizinische Wochenschr. 75** (1928), Nr. 12: Dr. med. K. Weiß, Kürbiskerne

als Bandwurm-mittel. Kürbiskerne sind ein dem Extr. Filicis in der Wirkung mindestens gleichwertiges Mittel ohne toxische Nebenerscheinungen. R. M.

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

In der Sitzung am 28. II. 1928 beglückwünschte der Vorsitzende Herr Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause mit herzlichen Worten Herrn Apothekenbesitzer v. Treufels zu seinem 50jährigen Berufsjubiläum. Aus dem Memelland stammend, lernte er in Memel in der Apotheke zum schwarzen Adler und studierte in Berlin. Seit 1891 war er in der Hofapotheke zu Dresden und Pillnitz tätig und ist seit 1901 Inhaber der Schweizer Apotheke in Dresden.

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Mitteilungen hielt Herr Apotheker Kipping den angekündigten Vortrag über:

#### „Die Verbandstoffe, ihre Herstellung und Normung.“

An der Hand eines reichen Anschauungsmaterials besprach er zunächst die botanischen Merkmale der Baumwollstaude und ihre Kultur, die Einsammlung und die weitere Verarbeitung zu Rohbaumwolle und der für die Herstellung von Verbandstoffen erforderlichen Halbstoffe (Linters, Kämmlinge usw.). Weiter schilderte er den Herstellungsgang der Verbandstoffgewebe und der Verbandswatte, ihre Reinigung, Bleichung und Fertigstellung.

Dann erwähnte er die Bestrebungen der Normung der Verbandstoffe, um die Ueberfülle der auf dem Verbandstoffmarkt vorhandenen Verbandstoffsorten zu verringern. Wegen den Einzelheiten sei auf die Fachpresse hingewiesen (s. Pharm. Ztg. 1927, 198 und 1472) usw.

Die chemische, mikroskopische und physikalische Prüfung und Bewertung der medizinisch verwendeten Verbandstoffe nach den Vorschriften der Arzneibücher usw. wurden dann näher besprochen und auf die wertvolle experimentelle Arbeit von Kunz-Krause (Pharm. Zentrh. 1924, Heft 3) über die Bestimmung des Adsorptionsvermögens und die Budde's über die Bestimmung und Beurteilung des Fettsäuregehalts in Verbandswatte hingewiesen.

Zur Zellstoffwatte übergehend, besprach der Vortragende deren Rohstoffe, Herstellung, Eigenschaften und die Bestrebungen zur Normung an Hand von Proben und machte zum Schluß noch einige Angaben über den Welt-handel mit Baumwolle.

Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden für seine interessanten Ausführungen und erwähnte in der Aussprache die große Aussicht des Anbaues von Baumwolle in Turkestan.

Fragekasten: An Hand von Anfragen wurden besprochen:

1. Die Ursachen der Rotfärbung bei der Herstellung von Pastillen aus Antipyrin, Kokain und Sacchar., Vanillin mit Mucilag. Gummi arabic.
2. Die Zusammensetzung von Baunscheidtschem Oel.
3. Vorschriften für Glasätzintinten, die auch für Porzellan und Quarzgerät geeignet sind und Glühen aushalten.
4. Die Schwarzfärbung von Pyrogallolsalbe. Zum Schluß gab Herr Dr. Schmidt bekannt, daß sich Herr Privatdoz. Dr. Komm bereit erklärt hat, in seinem Laboratorium auf dem Weißen Hirsch ein mikroskopisches Praktikum der Harn- usw. Sedimente-Untersuchungen abzuhalten. Näheres wird später mitgeteilt! Ra.

### Verordnungen.

Zur Führung ausländischer Dokortitel macht das Sächsische Ministerium des Innern unter dem 24. II. 1928 im Ministerialbl. f. die Innere Verw. 1928, Nr. 5 folgendes bekannt: „Die Polizeibehörden haben bei der polizeilichen Anmeldung zugezogener Personen, die einen Dokortitel führen, durch Befragung festzustellen, ob er auf einer ausländischen Verleihung beruht, und falls dies zutrifft, den Inhaber ausdrücklich darauf hinzuweisen, daß er zur Vermeidung seiner Bestrafung (§ 360 Ziff. 8 des Str.G.B.) bei dem Ministerium für Volksbildung um die nach den Verordnungen vom 27. XII. 1878 und vom 14. VII. 1897 erforderliche Genehmigung zur Führung der ausländischen Würde in Sachsen nachzusuchen habe.“ (Hierbei sei zugleich an die Bestrafung eines sächsischen Apothekers erinnert, dem die Führung des an der Züricher Universität erworbenen Titels „Dr. phil.“ versagt worden war; vgl. Pharm. Zentrh. 68, 792, 1927. Berichterst.) P. S.

**Einrichtung und Betrieb der allopathischen Apotheken in Braunschweig.** Das Braunschweigische Landesmedizinalkollegium hat auf Grund des § 52 des Medizinalgesetzes vom 9. III. 1903 sowie unter Hinweis auf die bezüglichen Bestimmungen des Str.G.B. und des Landesgesetzes wegen Bestrafung der Polizeibestimmungen unter dem 8. XI. 1927 Bestimmungen — ähnlich wie Preußen und Thüringen — über die Einrichtung und den Betrieb der allopathischen Apotheken erlassen (Apoth.-Ztg. 1927, Nr. 101), die sich in folgende Abschnitte gliedern: A. Selbständige Apotheken (Einrichtung, Betrieb und Personal), B. Zweigapotheken. C. Krankenhausapotheken. D. Arzneizubereitungsanstalten. E. Beaufsichtigung der Einrichtung und der Apotheken. Der Erlaß umfaßt 46 Paragraphen und ist am 1. I. 1928 in Kraft getreten. (Im Freistaate Sachsen hat man sich bisher zum Erlaß einer einheitlichen Apothekenbetriebsordnung nicht entschließen können. Die einschlägigen Bestimmungen sind in verschiedenen Gesetzes-sammlungen veröffentlicht und bedürfen der Ergänzung. Berichterstatte.) P. S.



### Kleine Mitteilungen.

Das **Goldene Berufsjubiläum** beging am 1. IV. 1928 in seltener körperlicher und geistiger Frische der Führer der sächsischen Apotheker, Herr Apothekenbesitzer **Kurt Schnabel** in Kötzschenbroda bei Dresden. Geboren am 21. VIII. 1863 in Dresden als der Sohn des Stadtrates **Bernhard Schnabel**, erhielt er im Freimaurerinstitut und in der Annen-Realschule zu Dresden die notwendige Vorbildung zum Eintritt in den Apothekerberuf. Noch nicht 15 Jahre alt, trat er am 1. IV. 1878 in die Albert-Apotheke zu Dresden als Lehrling ein, konditionierte nach sehr gut bestandener Vorprüfung als Apothekergehilfe in Dresden, Karlsruhe, Sprendlingen, Schedewitz i. S., Kötzschenbroda und Bockenheim und bezog 1884 bis 1886 die Universität Leipzig, wo er sich der Sängerschaft „Arion“ anschloß. Nach der wohlbestandenen pharmazeutischen Staatsprüfung genügte er 1886 bis 1887 der militärischen Dienstpflicht im Garnisonlazarett Dresden und war dann bis 1. VII. 1892 in der **Dresdner Hofapotheke** tätig. Alsdann kaufte **Schnabel** 1892 die „Alte Stadtapotheke“ in Reichenbach i. V., die er nach elfjährigem Besitz wieder verkaufte, um am 1. I. 1903 die Apotheke in Kötzschenbroda käuflich zu übernehmen, in deren Besitz der Jubilar noch heute ist. Seiner ersten 30jährigen glücklichen Ehe sind 2 Töchter entsprossen, die beide mit Apothekern verheiratet sind und von der die eine selbst staatsgeprüfte Apothekerin ist.

Ausgestattet mit reichem Wissen, überaus zielbewußtem Schaffensdrang, hat der Jubilar seine beiden Apotheken zu großer Blüte gebracht und manchem Praktikanten und Assistenten eine gute theoretische und praktische Grundlage mit auf den Lebensweg gegeben. Nicht nur für seine Apotheken, sondern auch für den Stand und das Gemeinwesen setzte er seine volle Kraft ein. Schon in Reichenbach i. V. war **Schnabel** Mitglied des Ausschusses und später stellvertretender Vorsitzender des Pharmazeutischen Kreisvereins Zwickau und nach seiner Uebersiedelung nach Kötzschenbroda bald stellvertretender und dann Vorsteher des Pharmazeutischen Kreisvereins Dresden, bis er 1912 als ordentl. Mitglied in das Sächsische Landesgesundheitsamt berufen wurde. Seit 1. V. 1925 Staatl. Apothekenprüfer für Ostsachsen und 18. V. 1925 Vorsitzender der III. Abt. des Landesgesundheitsamtes, wirkt und schafft der Jubilar für seine Kollegen im engeren Heimatland. 1918 wurde ihm der Titel „Medizinalrat“ verliehen. Weiterhin entfaltete er eine rege Tätigkeit als Mitglied des Vorstandes des D. A.-V., in den er 1911 gewählt worden war und von 1920 bis zu seinem Rücktritt 1924 stellvertr. Vorsitzender war. Die Ernennung zum Ehrenmitglied des D. A.-V. 1923 war ein Beweis für die schätzbaren Verdienste **Schnabels** um den Apothekerstand. 1923 erfolgte seine Berufung in den Reichsgesund-

heitsrat. Besonders hervorragend und dankenswert sind seine Verdienste um die Gestaltung des Taxwesens. Sächsische Arzneitaxen, Kassen-Handverkaufstaxen, Ergänzungstaxen, Reichsarzneitaxen trugen stets den Stempel des Jubilars, der manche Tag- und Nachtstunde dafür geopfert hat.

Aber auch für das Gemeinwesen war der Nimmermüde überaus tätig. Seit 1905 gehörte er dem Gemeindeverordneten-Kollegium zu Kötzschenbroda an und war seit 1916 Gemeindeältester. Der Tod des Gemeindevorstandes berief ihn 1923 als stellvertr. Gemeindevorstand an die Spitze der öffentlichen Körperschaften, und gerade in der schwersten, der Inflationszeit, lag die Leitung der Gemeinde in seiner Hand. Er leitete in dieser Eigenschaft die umfangreichen und schwierigen Geschäfte und Vorarbeiten, die der Vereinigung der vier westlichen Löbnitzorte zu einem Gemeinwesen vorangingen, in vorbildlicher Weise, und das Vertrauen der Öffentlichkeit, der jungen Stadt Kötzschenbroda, berief ihn deshalb auch wieder an die Spitze der Gemeindevertreter als deren Vorsteher. Als äußeres Zeichen der hohen Wertschätzung des Jubilars verlieh ihm die Stadt am 1. V. 1926 als erstem der Einwohner Kötzschenbrodas das Ehrenbürgerrecht.

Möge der Jubilar noch viele Jahre frisch und freudig den Seinen und dem Stande erhalten bleiben!  
L. B.

In Berlin feierte am 24. III. 1928 der frühere Hofapothecker des Schah von Persien, **Albert Schwerin**, seinen 75. Geburtstag. Der Jubilar ist noch heute in der Apotheke seines Schwiegersohns tätig.  
W.

Kommerzienrat **Fritz Henkel**, Gründer und Seniorchef der weltbekannten Firma **Henkel & Cie. A.-G.** in Düsseldorf, feierte am 20. III. 1928 seinen 80. Geburtstag.  
W.

Das bereits erwähnte 350jährige Jubiläum der „Stadt-Apotheke zum Löwen in Pirna“ wurde am 21. III. 1928 unter Teilnahme von Vertretern der staatlichen und städtischen Behörden, des Sächsischen Landesgesundheitsamtes, der Technischen Hochschule und zahlreicher Fachverbände festlich begangen. Der Oberbürgermeister der Stadt Pirna gab öffentlich bekannt, daß die Stadt der bisherigen Löwen-Apotheke das Recht verliehen habe, sich „Stadt-Apotheke zum Löwen“ in Pirna zu nennen und das Stadt-Wappen zu führen.  
W.

Apothekenbesitzer **Walter Donath** in Goddelan, Mitglied der Handelskammer, ist Hessischer Landtagsabgeordneter geworden.  
W.

Am 1. III. 1928 ist zwischen der Organisation der Apothekenbesitzer Oesterreichs und dem Pharmazeu-

tischen Reichsverband für Oesterreich ein Kollektivvertrag über die Einstellung der von der Universität kommenden Aspiranten vereinbart werden. Danach soll die Zahl der einzustellenden Aspiranten pro Jahr auf 10 beschränkt werden, solange die Zahl der stellenlosen angestellten Apotheker nicht unter 30 gesunken ist. Eine erneute Warnung vor Ergreifung des Apothekerberufs! W.

### Hochschulschriften.

**Berlin.** Zum persönlichen Ordinarius ernannt wurde Dr. H. Steudel, a. o. Prof. für physiologische Chemie. — Einen Lehrauftrag für Homöopathie erhielt Dr. E. Bastanier.

**Breslau.** Dr. Johannes Buder, o. Prof. in Greifswald, erhielt einen Ruf auf den Lehrstuhl der Botanik als Nachfolger von Prof. P. Stark.

**Dresden.** Der Assistent am Hygienischen Institut der Technischen Hochschule Dr. Paul Hofmann erhielt die Lehrberechtigung für das Gebiet der Bakteriologie und Hygiene.

**Greifswald.** Dr. Erich Leick, a. o. Prof. für Botanik und Pharmakognosie, ist zum o. Prof. ernannt worden.

**Marburg.** Am 17. III. starb der emerit. Ordinarius der Chemie an der Universität Geh. Reg.-Rat Dr. phil. Dr.-Ing. h. c. Theodor Lincke. Der Verstorbene war seit 1875 als Nachfolger von Carius an der Universität Marburg tätig.

**Würzburg.** Zum etatsmäßigen Extra-Ordinarius für physikalische Chemie an der Universität wurde der Konservator am Chemischen Institut Dr. H. G. Grimm ernannt. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Apothekenbesitzer A. Richter in Sebnitz; die Apotheker J. Berendsdorf in Dresden, A. Logel in Darmstadt, H. Neiß in Leipzig, Dr. H. Senniger in Passau.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apoth. W. Stietzel die neuerrichtete Südend-Apotheke in Kassel.

**Apothekenkäufe:** Apotheker E. Runge die Theodor-Körner-Apotheke in Gadebusch in Mecklenburg

**Apotheken-Übernahmen:** Apoth. W. Zaage die gekaufte Enderleinsche Apotheke in Stollberg i. H.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Weiterführung der Apotheken in Berlin-Lichtenberg (Wilhelms-Apotheke): Apoth. P. Grabolus, in Datteln, Rbz. Münster (Alte-Apotheke): Apotheker A. Münnighoff.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Stadt Osnabrück, Mellerstraße und in der Stadt Nordhorn, Gebiet der Siedlungen. Bewerbungen bis 15. IV. 1928 an den Regierungspräsidenten in Osnabrück. Zur Weiterführung der Ring-Apotheke in Dresden, Georgplatz 15; Bewerbungen bis 20. IV. 1928 an die Kreishauptmannschaft Dresden. Der Kusseschen Apotheke in Dabringhausen, Kr. Lennep, in Barmen, Sedanstraße, in Langenfeld, Kr. Solingen-Land; Bewerbungen bis 30. IV. 1928 an den Regierungspräsidenten in Düsseldorf. R. M.

### Briefwechsel.

Frl. cand. pharm. H. S. in A. I. E. Wir sind ebenfalls der Ansicht, daß es nicht unbedingt nötig war, im D. A.-B. VI das bisherige **spezifische Gewicht** durch die **Dichte** zu ersetzen. Anlaß hierzu soll die Physikal.-Techn. Reichsanstalt gegeben haben. Um die wenig klare, in Ziff. 7 (S. XXVII) vom D. A.-B. VI gegebene Begriffsbestimmung zu verdeutlichen, hat Dr. R. Brieger in der Pharm. Ztg. 1927, Nr. 93 für eine Aenderung der Ziff. 7 folgendes vorgeschlagen:

„Unter der wahren Dichte  $D$  eines Stoffes versteht man die Verhältniszahl, die angibt, wieviel mal größer das bei  $20^\circ$  bestimmte Gewicht einer gewissen Masse des Stoffes ist als das bei  $4^\circ$  und im luftleeren Raum bestimmte Gewicht der gleichgroßen Masse Wasser.“

Unter der scheinbaren Dichte  $d$  eines Stoffes (dem sogen. spezifischen Gewicht) versteht man die Verhältniszahl, die angibt, wieviel mal größer das Gewicht einer gewissen Masse des Stoffes ist als das Gewicht der gleichgroßen Masse Wasser, beide bei der gleichen Temperatur bestimmt.

Die wahre Dichte eines Stoffes wird durch Berechnung aus der bei  $20^\circ$  bestimmten scheinbaren Dichte nach der Formel

$$D = 0,99703 \cdot d_{20} + 0,0012$$

erhalten.

Wird die scheinbare Dichte  $d$  nicht bei  $20^\circ$ , sondern bei einer anderen Temperatur  $t^\circ$  bestimmt, so ist die bei  $t^\circ$  gefundene  $d$  mit einer Korrektur zu versehen, und zwar ist diese Korrektur zuzuzählen, wenn  $t$  größer als  $20$ , und abzuziehen, wenn  $t$  kleiner als  $20$  ist.“ P. S.

Herrn Apoth. I. E. J. in H. Der Terpent inol-Ersatz **Sangajol**, ein Destillat aus Borneo-Naphtha, wird hergestellt von der Firma Sangajol-Werke, Düsseldorf-Reisholz. Jg.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Über die experimentellen Grundlagen und die praktische Anwendung der Adsorptionstherapie.

Von E. Herrmann, Dresden.

Die Anfänge der Adsorptionstherapie reichen bis in das Altertum zurück. So berichtet Bechhold (1), daß bereits Dioskorides Bolus als Verbandmittel gegen Rotlauf, Gifte und vieles andere empfahl. Im 18. und 19. Jahrhundert wurde namentlich die Kohle als Heilmittel empfohlen, deren Wirkung ebenfalls auf ihrem Adsorptionsvermögen beruht. Van Houteghem (2) teilte kürzlich mit, daß im Jahre 1791 zum ersten Male beobachtet wurde, daß Holzkohle gefärbte Flüssigkeiten entfärbt. Das Journal de Médecine empfahl den Leichenbeschauern Kohle, um den Geruch der Toten zu entfernen (1833). Hort, ein amerikanischer Arzt, rettete einen Patienten, der an Sublimatvergiftung litt, im Jahre 1834 durch große Mengen von Kohle. Er gab Kohle auf Veranlassung der Ergebnisse von Grahams Untersuchungen, bei denen sich ergeben hatte, daß gelöstes Metall von Kohle beim Schüttelversuch vollkommen adsorbiert wurde.

In neuerer Zeit empfahlen Lichtwitz, Wiechowski u. a. die Kohle zur Bekämpfung von Magen-Darmaffektionen und

von Intoxikationen. Das größte Verdienst auf dem Gebiete der Adsorptionstherapie kommt jedoch zweifellos Bechhold zu, der während des 10jährigen Bestehens des von ihm geleiteten Institutes für Kolloidforschung in Frankfurt a. M. der Adsorptionstherapie umfassende experimentelle Studien gewidmet hat.

Bechhold (3) definiert den Begriff der Adsorptionstherapie folgendermaßen: „Adsorptionstherapie ist die Anwendung der Oberflächenwirkung poröser feiner Pulver zur Entfernung von Bakterien und Giften bzw. giftigen Stoffwechselprodukten aus dem Körper.“ Die als Adsorbens dienenden Pulver gehen also keine chemische Bindung mit den zu adsorbierenden Giften, bakteriellen Toxinen und Stoffwechselprodukten ein, sondern sie üben lediglich eine Oberflächenwirkung aus.

Von großer Bedeutung für die Beurteilung der Adsorptionswirkung ist die Feststellung Bechholds (3), daß man nicht ganz allgemein von guten und von schlechten Adsorbentien sprechen kann, sondern daß sich vielmehr die feineren Adsorptionswirkungen als stark spezifisch

erweisen; das bedeutet, daß ein Pulver einen bestimmten Stoff gut adsorbieren kann, einen anderen dagegen nur gering; dieser wiederum kann von einem anderen Adsorbens stark adsorbiert werden, das den ersten Stoff weniger gut adsorbiert. Auf die Praxis angewendet: Ein Adsorbens kann bei der Behandlung von Erkrankungen des Verdauungstrakts neben schädlichen Keimen und Toxinen auch die physiologisch wichtigen Fermente, wie Pepsin und Trypsin adsorbieren und so die therapeutische Wirkung mehr oder weniger in Frage stellen. Die Forderungen, die man an ein ideales, für den Verdauungstraktus bestimmtes Adsorptionsmittel stellen soll, sind nach Bechhold und Keiner (4) folgende: Maximales Adhäsionsvermögen für pathogene Mikroorganismen, die es maximal schädigen soll; keine Adsorptionswirkung und keine Schädigung gegenüber Fermenten, insbesondere Trypsin und Pepsin; maximale Adsorptionswirkung gegenüber Toxinen und schädlichen Stoffwechselprodukten aus der Verdauung der Nahrung, wogegen unschädliche Stoffwechselprodukte unberührt bleiben sollen.

In einer früheren Arbeit (5) verfolgte Bechhold den Gedanken, mit dem Fang der Bakterien durch adsorbierende Pulver auch eine Abtötung zu verbinden. Kohle und Bolus hielten zwar die Bakterien fest, konnten sie jedoch an ihrer Weiterentwicklung nicht hemmen. Die Abtötung wurde dadurch erreicht, daß die Pulver mit einem äußerst feinen Silberüberzug versehen wurden. So entstand die Silberkohle, in der Therapie als Argocarbon bekannt, eine vegetabilische Adsorptionskohle mit Silberüberzug, ein leichtes schwarzes Pulver, das sich besser als gewöhnliche Adsorptionskohle mit Wasser netzt und daher viel bequemer und angenehmer als diese eingenommen werden kann. Bemerkenswert ist, daß die adsorbierende Wirkung der Kohle durch den Silberüberzug nicht geschwächt, sondern vielmehr noch wesentlich verstärkt wird (6). Eine noch günstigere Steigerung erfährt der desinfektorische Effekt: Bei Bakterium coli, Paratyphus, Staphylococcus aureus erwies sich die Silberkohle der Adsorptionskohle bedeutend überlegen.

In der Praxis wurde jedoch häufig an der schwarzen Farbe der Kohle Anstoß genommen. Bechhold war daher bestrebt, ein weißes Adsorbens zu finden, das die günstigen Eigenschaften der Kohle besitzt; ferner suchte er die Desinfektionskraft des Silberüberzuges zu erhöhen. Beides wurde in dem von der Chemischen Fabrik von Heyden hergestellten Chlorsilber-Kieselsäure-Gel (Silargel) erreicht, das sich in Bezug auf Adhäsionsvermögen für Bakterien den besten bisher geprüften Kohle- und Silberkohlesorten überlegen zeigte und ein Desinfektionsvermögen besaß, das alle derartigen früher untersuchten Präparate übertraf. Das Pulver ist weiß und klumpt nicht, kurz, es besitzt die Eigenschaften, die man von einem solchen Präparat erwarten kann. Sein Geschmack ist schwach salzig.

Die von Bechhold und Keiner (7) vorgenommene experimentelle Prüfung des Silargels führte zu folgendem Ergebnis: Zum Vergleich wurden 2 Kohlesorten, 2 Sorten Kieselsäure, Ton sowie mehrere Kohle- und Kieselsäuresorten herangezogen, die in verschiedener Weise mit Silber und Chlorsilber überzogen waren. Die Adhäsionsversuche an Bakterien zeigten, daß durch einen Überzug von Silber bzw. Chlorsilber das Adhäsionsvermögen auffallend gesteigert wird. Die besten Resultate wurden mit Silargel erzielt, das sämtliche Paratyphuskeime vernichtete, während z. B. durch Silberkieselsäure 1,09% und durch Chlorsilberkohle 1,94% in Freiheit blieben. Die Desinfektionsversuche an Bakterien ergaben eine überragende Wirkung des Silargel. Bei Silargel-Behandlung keimten von 8876 Koli nur 9, von 8579 Staphylokokken nur 4 und von 9198 Paratyphus keine Keime aus. Der Wirkungsmechanismus dürfte darin bestehen, daß die Keime durch Adhäsion in engste Berührung mit dem Desinfektionsmittel kommen und dadurch seiner Wirkung erliegen. Bei der Feststellung der Adsorptionsverhältnisse im Verdauungstraktus ergab sich, daß Pepsin und Trypsin als physiologisch wirksame Fermente von Silargel minimal adsorbiert werden, Neurin hingegen, ein Repräsentant der basischen Stoffwechselprodukte, wurde reichlich (zu 82%) ad-

sorbiert. Phenol, ein Repräsentant der sauren Stoffwechselprodukte, wurde von Kohle und Silberkohle adsorbiert, hingegen nicht von Silargel.

Aus diesen Untersuchungen ergab sich, daß keines der geprüften Adsorbentien den erwähnten Anforderungen voll entsprach. Es war jedoch anzunehmen, daß eine Kombination von Silargel und Silberkohle allen erfüllbaren Anforderungen entsprechen würde. Ein derartiges Präparat, das aus 50 v. H. Adsorbens und 50 v. H. Kakaomasse besteht und zu Granula verarbeitet ist, wird von der Chemischen Fabrik von Heyden unter dem Namen Adsorgan in den Handel gebracht. Die mit Adsorgan vorgenommenen experimentellen Versuche zeigten, daß diese Kombination annähernd die gleichen Wirkungen entfaltet wie die Adsorbentien, aus denen sie besteht.

Für die Praxis sind ferner die Untersuchungen Dresels (8) wichtig, der nachwies, daß der Nährboden in vitro durch Adsorbentien, besonders stark durch Silargel, eine Umstimmung in dem Sinne erfährt, daß die ursprünglich schwach alkalische Reaktion einer Nährbouillon sauer wird. Auf diese Weise wird den gegen saure Nährböden empfindlichen bakteriellen Erregern von Darmkrankheiten, wie den Typhusbazillen, Paratyphusbazillen, Ruhrbazillen und Choleravibrionen der geeignete Nährboden entzogen. Dresel folgert aus seinen Versuchen, daß die Adsorptionstherapie infektiöser Darmerkrankungen nicht nur als mechanisch adsorbierende Wirkung auf Mikroorganismen und ihre Toxine in Betracht kommt, sondern daß sie den Darminhalt unter gewissen Voraussetzungen zu einem entwicklungshemmenden Nährboden für die bakteriellen Erreger von Darmerkrankungen machen könnte. Möglichst frühzeitige, weitgehende Anwendung von Adsorbentien dürfte für die Beherrschung etwa ausbrechender Epidemien infektiöser Darmerkrankungen von großer Bedeutung werden.

Obleich die Therapie der metallisierten Adsorbentien noch ziemlich jung ist, liegen doch bereits eine Reihe von klinischen Erfahrungen vor. Die Praxis hat ergeben, daß man das Silargel in solchen Fällen

bevorzugt, in denen ein zuckerfreies Präparat am Platze ist, also z. B. bei Diabetes. Aber auch in der Kinder- und Säuglingspraxis wird man vielfach das Silargel bevorzugen, da man einerseits nur geringe Mengen benötigt, um die gewünschten therapeutischen Erfolge zu erzielen und da es andererseits infolge seines fast unmerklichen Geschmacks als Beigabe zu Schleimen und Breien sehr geeignet ist. Das Adsorgan hingegen eignet sich zufolge der granulierten Form und wegen seines Wohlgeschmacks, der dem 50 v. H. starken Kakaozusatz zuzuschreiben ist, zum Einnehmen ohne Flüssigkeit.

Die ersten praktischen Versuche mit Adsorgan wurden von Bogendorfer und Weber (9) an der Medizinischen Klinik der Universität Würzburg vorgenommen. Sie behandelten zahlreiche Fälle von Darmstörungen, wie Gärungs-Dyspepsie, ferner Fälle von Paratyphus B, Typhus und Dysenterie mit Adsorgan und konnten dabei einen anscheinend günstigen Einfluß des Präparates auf Infektionen der Darmwege feststellen. Da die objektive Beurteilung der therapeutischen Wirkung eines derartigen Mittels gewisse Schwierigkeiten bietet, suchten die genannten Autoren auf experimentellem Wege Aufschluß über die Wirkung des Adsorgans zu erlangen. Die umfangreichen Untersuchungen ergaben eine deutliche Abschwächung der Toxinwirkung, die durch Adsorption an das Adsorgan zustande kam. Keseling (10) berichtet, daß nach den Erfahrungen von Seyderhelm in der Medizinischen Universitäts-Klinik Göttingen das Adsorgan bei der Behandlung der perniziösen Anämie — in Kombination mit großen Dosen Salzsäure, bei eiweißfreier Kost — einen günstigen Einfluß auf die bei dieser Krankheit fast nie fehlende Dünndarmfäulnis ausübt.

Gang (11) behandelte im Kaiser-Franz-Joseph-Ambulatorium und Spital in Wien zahlreiche Fälle von akuten Enteritiden, die auf den Genuß von ungewohnten oder verdorbenen Nahrungsmitteln, Verkühlungen nach kalten Bädern und dergl. zurückzuführen waren, mit Adsorgan. Um die Wirkung des Präparates objektiv beobachten zu können, wurden meist keine Abführmittel

verabreicht, sondern lediglich 4 bis 5 mal täglich 1 bis 2 Kaffeelöffel Adsorgan. Nach 2-tägiger Behandlung waren in etwa der Hälfte der Fälle Stuhl drang, Blähungen und Leibschmerzen verschwunden. Bei einem Teil der Patienten wurde das Adsorgan noch 1 bis 2 weitere Tage verabreicht, um zu dem gewünschten Erfolg zu führen. Die Stühle nahmen meist schon am zweiten Tage breiige Konsistenz an, gleichzeitig verschwanden toxische Erscheinungen, wie Kopfschmerz, Müdigkeit, Schwindel und dergl. Der Appetit kehrte in kürzester Zeit zurück. Gute Erfolge erzielte Gang mit Adsorgan bei einer hochfiebernden Darminfektion, nach dem Genuß von Käse, bei Pilzvergiftungen, mit starker Kolik verbundener heftiger Enteritis und dergl.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß sowohl die experimentellen Arbeiten Bechholds und seiner Mitarbeiter als auch die klinischen Erfahrungen die Überlegenheit der metallisierten Adsorbentien über die bisher gebräuchlichen Mittel erwiesen haben. Adsorgan und Silargel werden in allen Fällen von Magen-Darmaffektionen mit Aussicht auf Erfolg verwendet werden können, bei denen es sich um die Beseitigung

chemischer oder infektiöser Schädlichkeiten handelt, insbesondere auch bei Intoxikationen und Autointoxikationen. Prophylaktisch können die metallisierten Adsorbentien zur Verhütung von infektiösen Darmerkrankungen verwendet werden, z. B. zur Verhütung von Ruhr und ruhrartigen Erkrankungen, Cholera, Paratyphus, Typhus, worauf besonders Dresel (l. c.) hingewiesen hat.

#### Literatur:

- 1) Bechhold, Blätter f. Volksgesundheitspflege 1927, Nr. 4.
- 2) van Houteghem, Vlaamsch Geneeskundig Tijdschrift 1927, Nr. 51.
- 3) Bechhold, Zehn Jahre Institut f. Kolloidforschung zu Frankfurt a. M., Broschüre, Frankfurt a. M. 1927.
- 4) Bechhold und Keiner, Münch. med. Wschr. 1927, Nr. 15.
- 5) Bechhold, Münch. med. Wschr. 1925, Nr. 39.
- 6) Bechhold, Münch. med. Wschr. 1923, Nr. 36.
- 7) Bechhold und Keiner, Zeitschr. f. d. ges. experim. Med. 66, Heft 5 und 6 (1927).
- 8) Dresel, Klin. Wschr. 1926, Nr. 18.
- 9) Bogendörfer und Weber, Fortschr. d. Therapie 1927, Nr. 8.
- 10) Keseling, Fortschr. d. Therapie 1927, Nr. 24.
- 11) Gang, Wien. med. Wschr. 1927, Nr. 47.

## Über die vereinfachte Methode der Bestimmung des Silbergehaltes.

Von Gregor Kogan, Leningrad.

Das D. A.-B. VI hat für die Bestimmung des Silbergehaltes der officinellen Silberpräparate, Kollargol, Protargol und Albargin, die Methode von Lehmann aufgenommen. Diese Methode besteht im Oxydieren der organischen Substanz mittels gepulverten Kaliumpermanganat bei Anwesenheit einer starken Lösung von Schwefelsäure. Für das Protargol hatte das D. A.-B. V die Methode der Veraschung vorgeschrieben. Andere Methoden stammen von Wastenson, Dankwortt; auch sie geben genaue Resultate.

Abgesehen davon kann man noch eine Methode zur Bestimmung des Silbergehaltes vorschlagen, welche genügend genaue Resultate giebt, jedoch dabei einfacher und in der Ausführung bequemer erscheint.

Diese Methode wird in folgender Weise ausgeführt: die genaue Einwage des Präparates (in Abhängigkeit von der Eiweißart und Menge des Silbers verschieden) wird im Titrierkolben gewogen, dann 15 ccm Salpetersäure spez. Gew. 1,2 hinzugefügt und der Kolben eine halbe Stunde in ein siedendes Wasserbad gestellt, worauf der Inhalt des Kolbens mit 30 bis 40 ccm Wasser vermengt wird. Dann fügt man einige Tropfen Permanganatlösung hinzu, so daß die rote Farbe bis zur Entfärbung, im Laufe einer Minute bestehen bleibt. Die Färbung verschwindet darauf von selbst; sollte zufällig ein Überschuß von Permanganat gegeben worden sein, so erzielt man eine Entfärbung durch ein Körnchen Ferrosulfat. Die Zugabe von Permanganat hat

den Zweck der Oxydation von Stickstoffoxyden zu Salpetersäure. Nachher wird die Lösung wie gewöhnlich mit Ammoniumrhodanid titriert. Die große Einfachheit dieser Methode im Vergleich mit der Methode Lehmanns besteht im kleineren Zeitverlust des Arbeitenden und der Möglichkeit, in einem und demselben Kolben ohne Umgießen der Flüssigkeit die Bestimmung auszuführen.

Diese Methode ist von mir anfänglich bei Kollargol verwendet, nachher aber bei einer Reihe organischer Silberverbindungen geprüft worden, wie aus der untenstehenden Tabelle ersichtlich ist:

Nr.	Die Benennung des Präparates	Einwage etwa	Die Methode nach der Versuchsung (D. A.-B. V)	Die Methode Lehmanns (D. A.-B. VI)	Die vorgeschlagene Methode
1.	Actol . . .	0,2	50,50	50,40	50,43
2.	Albargin . .	0,6	15,30	15,30	15,32
3.	Argonin . .	0,8	4,20	4,18	4,18
4.	Hegenon . .	0,8	6,5	6,5	6,53
5.	Kollargol . .	0,2	67,9	67,8	67,9
6.	Ichtargan . .	0,3	30,2	30,1	30,1
7.	Itrol . . .	0,2	60,1	60,08	60,15
8.	Largin . . .	0,5	9,8	9,75	9,85
9.	Novargan . .	0,8	10,2	10,1	10,05
10.	Protargol . .	0,8	7,9	7,85	7,88

Zu dieser Tabelle sind einige Bemerkungen erforderlich: 1) Ichtargan und

Novargan wurden nicht eine halbe Stunde, sondern eine Stunde erwärmt, wobei die Flüssigkeit eine leichte Färbung annahm, was jedoch die Titration nicht beeinflusste. 2) Die Einwäge wird auf den Boden des Kolbens geschüttet, wenn ein Teil der Substanz höher als der Stand der Salpetersäure an den Rändern des Kolben haften bleiben sollte, so wird sie vermittle eines Glasstäbchens nach unten gebracht, letzteres verbleibt bis zum Ende der Operation in dem Kolben.

Laut vorgeschlagener Methode wird nur das Metallsilber bestimmt, wie auch laut Methode D. A.-B. VI. Eiweißpräparate, welche eine Beimischung von Chlorsilber enthalten, mit Salpetersäure im Wasserbade nicht volle Lösung ergeben, d. h. liefern einen Bodensatz von flockenartigem weißlichen Chlorsilber in größerer oder kleinerer Menge, was keine Rolle für den Moment der Titration spielt.

Zum Schluß kann man sagen, daß verschiedenartige Silberverbindungen mit Eiweißstoffen, organischen Säuren und Ichthyol genügend genau durch die vorgeschlagene Methode bestimmt werden, es bestehen keine Schwierigkeiten beim Bestimmen der Silbermenge in beliebigen organischen pharmazeutischen Silberpräparaten nach der vorgeschlagenen Methode.

## Die modernen Schwefelpräparate.

Von Ing. L. Sidikmann, Prag.

Handowsky<sup>1)</sup> und Zakarias<sup>2)</sup> vermitteln uns in ihren Publikationen die richtige Auffassung über die Schwefelwirkung auf den menschlichen Organismus. Folgende Punkte wären aus diesen Publikationen hervorzuheben:

1) Die Behandlung der Haut mit Schwefel ist eine reine Schwefel-Ionen-Therapie und Kosmetik.

2) Außer den schon bekannten Schwefelsorten sind noch die neuen Produkte

„Sulfur praec.“ und „Sulfur kolloid“ nach Dr. L. Zakarias, Prag, hervorzuheben, da diese zwei Produkte im wässrigen Medium geruchlose Schwefel-Ionen bilden, welche die Herstellung von geruchlosen fettfreien Schwefelsalben ermöglichen.

3) Die Wirkung hängt von der Schwefel-Ionenbildung ab. Der praec. Schwefel besitzt diese Fähigkeit im wässrigen Medium. Somit bestehen zwischen kolloidem und praec. Schwefel praktisch keine Unterschiede.

4) Will man Schwefelbadezusätze herstellen, so soll man nur solche Schwefel benützen, welche sukzessive freie S-Ionen geruchlos abspalten und eine große Affinität zur lebenden Haut besitzen.

<sup>1)</sup> Handowsky: „Die moderne Schwefelbehandlung“. (Klin. Wschr. 1925, Nr. 6, S. 268).

<sup>2)</sup> L. Zakarias: „Die Schwefel-Ionen in der Kosmetik“. (Seifensieder-Ztg. 1927, Nr. 3).

Die Herstellerfirma der geruchlosen Schwefelsorten (Polydyn-Werke G. m. b. H., Prag) bringt gegenwärtig drei neue Schwefelsorten in den Handel und zwar: „Sulfur praec. VIII. nach Dr. L. Zakarias, Prag“, „Sulfur praec. V. nach Dr. L. Zakarias, Prag“, „Sulfur kolloid. I. nach Dr. L. Zakarias, Prag“.

Über das „Sulfur kolloid I“ will ich lieber keine Worte verlieren, weil auch dieser sog. kolloide Schwefel minderwertiger ist, als „Sulfur praec. VIII.“ nach Dr. L. Zakarias, Prag.

Sulfur praec. VIII. „nach Dr. L. Zakarias, Prag“ enthält 50 v. H. präzipitierten Schwefel und 50 v. H. Quellsubstanz. Eine fettlose kolloide Schwefelsalbe gegen Schuppen, Mitesser usw. enthält 20 T. Sulfur praec. VIII. und 80 T. Wasser. Auch nach längerer Lagerung entsteht kein Schwefelwasserstoff in dieser Salbe. Man gibt dem Schwefel nach und nach unter ständigem Rühren die abgewogene Menge Wasser zu. Die erhaltene Masse kann man noch einmal durch die Salbenmühle gehen lassen. Damit die scheinbare Klebrigkeit gänzlich verschwindet, gibt man der Schwefelsalbe vor dem Durchgehen durch die Salbenmühle noch etwa 2 bis 5 v. H. Vaseline zu. Die fertige Schwefelsalbe füllt man nun in reine Zinn- oder Aluminiumtuben ab. Die Tubenfüll- und Schließmaschinen müssen gut verzinkt werden. Diese Schwefelsalbe enthält nämlich große Mengen von freien Schwefel-Ionen, sodaß sie in Berührung mit Blei resp. bleihaltigen Substanzen usw. sogleich eine schwarzrote Farbe bildet. Ansonsten ist die Schwefelsalbe grünlich gelb. Die bei nicht gut verzinkten Maschinen und beim raschen Arbeiten schwärzlich gewordenen Mengen (übrigens nur ganz kleine Mengen) kann man ruhig beiseite legen.

Die oben beschriebene Schwefelsalbe aus Sulfur praec. VIII „nach Dr. L. Zakarias, Prag“ soll man folgendermaßen gebrauchen:

Man reibe sie nicht auf eine kleine Fläche energisch wie Fettsalben ein, sondern man streiche sie leicht und rasch

auf eine große Hautfläche (dabei nur verhältnismäßig kleine Mengen) aus und warte ab, bis sie sogleich von selbst trocknet. Trägt man diese Schwefelsalbe auf behaarte Stellen auf, so muß man nach dem diesmal energischen Einreiben der entsprechenden Stelle die Haare einigemal aufkämmen. Bei langen und dichten Haaren macht man Scheitel in etwa 1 bis 2 cm Abständen vor der Einreibung. Dann kämme man die Haare ein paarmal auf.

Die Auflösung des Sulfur praec. VIII „nach Dr. L. Zakarias, Prag“ wird folgendermaßen vorgenommen:

Dem Schwefel gibt man das Wasser nach und nach unter ständigem Rühren zu, bis eine weiche Konsistenz entstanden ist. Die entstandene Masse reibt man solange, bis sie vollkommen homogen erscheint. Dann gibt man das Wasser weiter unter ständigem Rühren zu, damit das Material dickflüssig wird. Nachher kann man das Wasser in die Masse weiter hineingießen und es wird nach einem gelinden Umrühren sofort aufgenommen.

Sulfur praec. V „nach Dr. L. Zakarias, Prag“ kommt als Seifenzusatz für schwefelhaltige Toiletteseifen in Betracht. Die Seife mit 10 v. H. Sulfur praec. V bildet keinen Schwefelwasserstoff und läßt sich genau so gut parfümieren wie eine Toiletteseife. Von großer Wichtigkeit ist auch die Tatsache, daß dieser Schwefel die Seife nicht brüchig macht. Man kann eine schöne pilierte Schwefelseife herstellen, wenn man außer dem Schwefelzusatz noch 5 bis 10 v. H. Physiol B I den Seifenspänen zugibt, und nach dem Verrühren im Rührwerk in die Seife einpiliert wie die üblichen Überfettungsmittel.

Da das Sulfur praec. VIII „nach Dr. L. Zakarias, Prag“ im wässrigen Medium keinen Schwefelwasserstoff bildet und dabei die volle Wirkung entfaltet, kann man dieses Sulfur praec. VIII auch flüssig auf den Markt bringen. Solche flüssige Schwefelbäder wären dem Publikum viel angenehmer, da man derartigen Schwefel einfach in die Wanne hineingießen kann und die Auflösung des Schwefels im Bad sofort erfolgt.

Neuerdings bemerkt man eine Bestrebung, geruchlose Schwefel-Kopfwässer in mehreren Fläschchen in den



Handel zu bringen. Diese auf den ersten Blick sehr interessante Neuerung wird in den pharmazeutisch-chemischen Industriekreisen Frankreichs erörtert. Man versucht, die Entwicklung des sehr lästigen und nicht überparfümierbaren Schwefelwasserstoffes in den Schwefelkopfwässern dadurch zu verhindern, daß man in zwei oder drei Flaschen, welche Flaschen miteinander durch ein Band, Korb usw. vereinigt sind, diverse Reagenzien bringt, welche zusammen auf die Kopfhaut gespritzt die Entstehung eines sogenannten kolloiden Schwefels auf der Kopfhaut ermöglichen. Deutlicher gesagt, will man ein chemisches Laboratorium auf dem Kopf einrichten, um den lästigen Schwefelwasserstoff zu vermeiden. Wenn man aber bedenkt, daß bei dieser Manipulation auch die zweifelhaften Rückstände der Reaktion auf der Kopfhaut bleiben und noch immer kein Schwefelwasserstoff in statu nascendi auf die Kopfhaut gebracht wird, wenn man überlegt, daß die Möglichkeit besteht, durch die zurückbleibenden Rückstände die in geringen Mengen auf der Kopfhaut entwickelnden Schwefel-Ionen wieder abzubinden, weiter, daß durch ein solches Aufgebot von Flaschchen und Spritzkorken ein sehr teures und ungeschicktes Präparat auf den Markt gebracht werden muß, wird man mit mir gerne behaupten, daß

solche Versuche kaum von einer Bedeutung sein können.

Der Vollständigkeit halber soll noch angegeben werden, wie man ein Schwefelpräparat in diversen Fläschchen herstellen und in den Handel bringen kann. Reitstötter führt in seinem Buche betitelt: „Die Herstellung kolloider Lösungen anorganischer Stoffe“ (Dresden 1927, Verlag von Th. Steinkopff) auf Seite 43 die gesamte Literatur und eine große Reihe von Kondensationsverfahren zur Herstellung von kolloidem Schwefel an. Man füllt die Dispersionsmittel und die zu dispergierende Schwefellösung in 2 bis 3 Fläschchen ab, welche Flaschen mit einem Spritzkorken versehen in einem kleinen Papierkorb als eine Packung zusammengefaßt werden, damit mit allen drei Fläschchen und mit einem Griff auf den Kopf gespritzt werden kann.

Demgegenüber steht das Sulfur. praec. VIII „nach Dr. L. Zakarias, Prag“, welches nach oben geschilderter Weise in einem braunen Fläschchen flüssig gebracht werden kann mit dem großen Vorteil, daß dortselbst bereits Schwefel-Ionen in statu nascendi ohne Schwefelwasserstoffgeruch vorhanden sind und daß dieses Produkt sich pharmakologisch bereits außerordentlich bewährte.

## Chemie und Pharmazie.

Bei Oxydum Hydrargyricum rubrum ist nach Sätzen (Pharm. Weekblad 1928, 59) Vorsicht am Platze. Im Handel ist gegenwärtig ein Präparat, in dem man mit bloßem Auge glänzende Partikelchen sieht. Verrührt man auf einem Objektträger eine kleine Menge Pulver in einem Tropfen Wasser, so setzt sich dieses Quecksilberoxyd sehr rasch ab, weil das Pulver recht grob ist. Im mikroskopischen Bild sieht man bei 200facher Vergrößerung viele ziemlich große, rechtwinklig begrenzte, grobe, orangefarbige Kristallkörperchen, die die glänzenden Partikelchen darstellen. Es handelt sich jedenfalls um ein Präparat, das vor dem Verkauf ungenügend fein verrieben und geschlämmt worden ist. Für

Augensalben ist es ganz ungeeignet. Im holländischen Großhandel ist dieses Quecksilberoxyd allem Anschein nach sehr verbreitet, da nicht weniger als drei von vier Grossisten dasselbe lieferten. Dr. J.

Die Hypophosphit-Reaktion auf Arsen kann nach van den Driessen-Mareeuw (Pharm. Weekbl. 1928, 70) so modifiziert werden, daß bei der Untersuchung von Eisenpräparaten unrichtige Schlüsse ausgeschlossen sind. Die Empfindlichkeit der Probe wird darunter nicht beeinträchtigt. Die Modifikation besteht darin, daß die ursprüngliche Lösung nach Möglichkeit entfärbt wird. Verf. erzielt dies dadurch, daß er 1 ccm Ferrichloridlösung mit 2 ccm Wasser verdünnt, mit 0,3 g Eisenpulver versetzt und das Gemisch während 5 Min.

im Wasserbade erhitzt. Nach dem Erkalten erhält man ein beinahe farbloses Filtrat, mit dem der Versuch angestellt werden kann. Um sicher zu gehen, empfiehlt es sich, gleichzeitig einen Blindversuch mit einer arsenfreien Eisenlösung anzusetzen.

Dr. J.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Agarol** ist eine aus Mineralöl und Agar-Agar bereitete Emulsion, der neben Füllmitteln Phenolphthalein und ein wenig Benzoesäure und Borsäure zugefügt sein sollen. Im Jahresbericht 1927 von Caesar & Loretz, Halle, wird für Agarol etwa folgende Zusammensetzung angegeben: Paraffin. liqu. 60 g, Glyzerin 40 g, Phenolphthal. und Agar-Agar ana 2 g, Aq. dest. ad 200 g. Preis 3,50 RM (!), dagegen Apothekentaxpreis 1,90 RM. A.: bei chronischer Stuhlverstopfung, Hämorrhoiden. D.: W. R. Warner & Co., G. m. b. H., Pharmazeut. Fabrik, Berlin O 17.

**Aktinomykosesalbe RSG.** Als wirksame Stoffe soll sie arsenige Säure, Euphorbium und Kanthariden enthalten. A.: gegen aktinomykotische Geschwülste bei Tieren. D.: Rheinische Serum-Gesellsch. Köln A.-G., Köln-Merheim.

**Aulinogen** heißt jetzt das gegen Hautkrankheiten angewandte Auligen\*). D.: C. F. Boehringer & Söhne, G. m. b. H., Mannheim-Waldhof.

**Cafaspin-Tabletten** bestehen aus einer Kombination von Aspirin und Coffein. Röhrchen mit 15 Tabl. zu je 5 g Inhalt. A.: als Analgetikum und Antirheumatikum. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M.

**Dineon** soll eine chemische Verbindung aus Strychnin (Salzform?) und einem Morphinderivat sein, die außerdem sehr geringe Mengen Eukalyptol und Kreosotkarbonat enthält. (Rezeptzwang!) A.: gegen Grippe und Katarrhe der oberen Luftwege. D.: Chem. Fabrik Eitorf A.-G., Eitorf.

**Divinal.** Als Bestandteile werden angegeben: Kieselsäure, Tonerde, Eisenoxyd, Kalziumoxyd und -karbonat, Magnesiumoxyd und -karbonat. A.: als Bäderzusatz bei Gicht, Rheumatismus, Ischias. D.:

Divinalwerk Apotheker Lengauer, Bad Reichenhall.

**Euformal** soll mittels Adsorption von Formaldehyd durch Dextrin erhalten werden. A.: als Einstreupulver gegen Wundlaufen, Fußschweiß und Schweißgeruch. D.: Medico, G. m. b. H., Chem.-pharm. Fabrik, Konstanz a. Bodensee.

**Lactin-Präparate**, die in 4 Gebrauchsformen in der Gynäkologie angewendet werden, enthalten „Lactinium“ als Grundsubstanz (vgl. Pharm. Zentrh. 67, 423, 1926: Lactinium besteht aus Aluminiumlaktat). Die Zusammensetzung der einzelnen Formen ist nach der Pharm. Ztg. folgende: I. Globulactin ist ein Glyzerin-Gelatinegemisch in Kugelform mit verschiedenen Zusätzen; Globulactin. puriss. enthält nur einen Zusatz von Lactin; Globulactin. comp. enthält Lactin, Jod und Kaliumjodid; Globulactin. comp. c. anaesthetico enthält außer Globulactin. cps. noch Holopon und Belladonna (Rezeptzwang!); Argentum-Globulactin enthält Lactin und Albumosesilber. Die Präparate dienen zur Vaginalkugelbehandlung. II. Tampolactin ist eine glyzerinhaltige Tamponflüssigkeit von gleicher Zusammensetzung wie die Globulactinpräparate ohne Anästhetikum. III. Bololactin enthält Lactin, Bolus und Talkum (mit Röhrenspekulum einzuführen). IV. Stylo-lactin (Urethra-Gelatinstäbchen) enthält als Argentum-Stylo-lactin außer Lactin noch Albumosesilber (gegen gonorrhoeische Harnröhrenentzündung), als Stylo-lactin. puriss. ist es silberfrei (zur Nachbehandlung). D.: Byk-Guldenwerke, Chem. Fabrik A.-G., Berlin NW 7.

**Lukatate** (vgl. Pharm. Zenth. 68, 783, 1927.) Nach Angabe der Firma W. Hiller sollen die Lukutate-Präparate folgende indische Früchte enthalten: Durian (Durio zibethanus), Salpamisrie oder Nillu (Aphrodisiaka), ferner die tropischen Früchte: Papaya (Carica papaya), Mango (Mangifera indica), manchmal auch Sapote (Achras sapota). Anfangs sind auch die Beeren von Diospyros lotus verwendet worden. Gilg und Schürhoff (Apoth.-Ztg. 1927, Nr. 103) haben die genannten Früchte beschrieben und Lukutate-Marmeladen untersucht. Mit Sicherheit haben

\*) (vgl. Pharm. Zentrh. 68, 265, 667, 1927.)

sie Salpamirsi und Mango, als unsicher Durian und Papaya mikroskopisch nachgewiesen. C. Griebel kommt auf diese Untersuchung zurück (Apoth.-Ztg. 1927, Nr. 104) und betont, daß seine Ergebnisse unberührt bleiben. Auch die neuerdings im Handel befindliche Ware enthalte nur geringfügige Mengen der „Verjüngungsfrucht“. Die wirkliche „Nillu“ soll eine unbekannte Zwiebel — also keine Frucht — darstellen.

In Österreich sind die Lukutate-Erzeugnisse, die dort als Arzneizubereitungen angesehen werden, durch Bundesministerialerlaß vom 5. XII. 1927 verboten.

**Navigan**, in Tablettenform und als Lösung in Ampullen, ist n-Oxyäthylpiperidin-azetyltropasäureester. A.: gegen Seekrankheit, prophylaktisch 1 bis 2 Tabl. (je 0,1 g), während des Anfalls 1 bis 2 Amp. zu je 1,1 ccm. D.: Chemische Werke Grenzach A.-G., Berlin.

**Pankrodan-Salbe** wird aus Pankreatin, Kaliumrhodanid, Kalziumkarbonat, Lanolin und Vaseline hergestellt. A.: zur Erweichung harter Abszesse und Narben, gegen Unterschenkelgeschwüre, zur Verflüssigung zäher eitriger Beläge. D.: Rhenania - Kunheim, Vereinigte Chem. Fabriken, Berlin NW 7.

**Perkutan-Tuberkulin „Hamburger“** ist gebrauchsfertige Paste in Tuben, die bei größter diagnostischer Verlässlichkeit bequem und schmerzlos anzuwenden ist. A.: zur Diagnostik, besonders geeignet für die Kinderpraxis und für schulärztliche Massenuntersuchungen. D.: Höchster Farbwerke. B.: Dr. Fresenius, Hirsch-Apotheke, Frankfurt a. M., Zeil 111. P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Zur Bestimmung von Butter- und Kokosfett** empfehlen M. Kloskoman und H. Quast (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 297, 1927), das Verfahren von Bertram, Bos und Verhagen dadurch zu vereinfachen, daß man die Ermittlung der A- und B-Zahl mit einer und derselben Lösung hintereinander vornimmt: Nach dem Verseifen von 5 g Fett wird die Seife in Wasser zu 100 ccm bei 15° gelöst, die

Lösung auf 80° erwärmt, mit 25 ccm Magnesiumsulfatlösung (150 g in 1 l) versetzt und gut durchgeschüttelt. Dann stellt man das Kölbchen 5 bis 10 Minuten in 80° heißes Wasser, kühlt rasch auf 20° ab und filtriert. Das bei 15° auf 100 ccm eingestellte Filtrat wird mit 25 ccm 0,1 N.-Silberlösung versetzt, gut durchgeschüttelt und filtriert. In 100 ccm titriert man den Silberüberschuß nach Volhard zurück und erhält so die A-Zahl. Zur Bestimmung der B-Zahl wird die Lösung filtriert, das Filter mit Wasser zu 150 ccm nachgewaschen und das Filtrat bis zur bleibenden Fällung von Eisenoxyd mit Kalilauge (10 v. H.) versetzt. Nach Zusatz von 1 g Oxalsäure und 2 g Bimsteinpulver destilliert man 120 ccm ab und titriert mit 0,1 N.-Kalilauge. Die Zahl der verbrauchten ccm entspricht der halben B-Zahl. — Durch besondere Versuche ermittelten die Verf., daß bei der Bestimmung der A- und B-Zahl die Laurin- und Myristinsäure praktisch nicht in Frage kommen. Allgemein wird die A-Zahl durch die Kaprin-, Kapryl- und den größten Teil der Kapronsäure, die B-Zahl durch den löslichen Rest der Kapronsäure und die ganze Buttersäure bedingt. Für die A-Zahl bei Kokosfett kommt in der Hauptsache Kaprylsäure in Betracht, ebenso bei Butter, die jedoch nur geringe Mengen davon enthält, entsprechend ihrer niedrigen A-Zahl. Die B-Zahl des Kokosfetts rührt von der geringen Löslichkeit des Silberkapryls her und ist daher sehr niedrig. Bei Butter wird sie durch die Buttersäure und die Kapronsäure bedingt. Demgegenüber werden bei der Reichert-Meißl-Zahl die Buttersäure, Kapron- und ein Teil der Kaprylsäure, bei der Polenske-Zahl fast nur die Kaprylsäure neben etwas Laurin- und Myristinsäure bestimmt. Fällt man die Laurinsäure vor der Destillation mit Magnesiumsulfatlösung aus, so kann dadurch die Reichert-Meißl- und die Polenske-Zahl wesentlich verschärft werden. Bn.

**Für die biologische Wertigkeit von Nährpräparaten** wird nicht nur ein hoher kalorischer Wert, sondern auch ein ausreichender Gehalt an akzessorischen Nährstoffen, insbesondere an Vitaminen als aus-

schlaggebend angesehen. Es scheint aber, nach Waldschmidt-Leitz (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 291, 1927), als ob diese Stoffe zurzeit überschätzt würden, da eine gesteigerte Zufuhr von Vitaminen nur zur Verhütung und Heilung bestimmter, nicht gerade häufiger Ausfallerscheinungen erforderlich ist. Er empfiehlt daher die Untersuchung, abgesehen von den lebenswichtigen Mineralstoffen wie Eisen, Kalzium, Phosphorsäure, besonders auf die Bestimmung der biologisch wichtigen Aminosäuren auszudehnen, von denen z. B. Tryptophan und Lysin für wachsende Organismen, Tyrosin und Arginin für die Eiweißsynthese im Organismus von großer Bedeutung sind. Die Bestimmung der Hexonbasen erfolgt nach dem Verfahren von Kossel und Kutscher durch Fällung mit Phosphorwolframsäure; das Histidin wird durch Zusatz von Bariumkarbonat als Silbersalz gefällt und letzteres durch Schwefelwasserstoff in schwefelsaurer Lösung zerlegt. Aus der Mutterlauge fällt man das Arginin unter Zusatz von Baryt als Silbersalz, in der hiernach verbleibenden Lösung bestimmt man das Lysin durch Formoltitration. Schließlich wird kolorimetrisch das Tryptophan nach v. Törke und das Tyrosin nach Zurverkalon bestimmt. Bn.

## Heilkunde und Giftelehre.

**Zur Frage der Saprovitankomplikationen.** (D. med. Wschr. 53, 1506, 1928.) Das sogenannte „Altsaprovitan“ der Sächsischen Serumwerke ist verlassen worden, da Todesfälle nach seiner Verwendung beobachtet wurden, die kulturell nur auf das Vorhandensein von Pyocyaneus in dem Mittel zurückgeführt werden konnten. Trotzdem war nicht zu erklären, weswegen lange Zeit das Saproviton anstandslos verwandt werden konnte und später auf einmal mehrere Zwischenfälle bei der Behandlung auftraten. Die Serumwerke änderten nach diesen Zwischenfällen die Zusammensetzung des Mittels, indem jetzt nur noch lebende Luftstäbchen, Luftkokken und Luftsarazine mit einer Beigabe abgetöteter Kolivakzine verwendet werden. Die Fieberwirkung ist dem alten Mittel ebenbürtig. Das Mittel

ist während  $\frac{3}{4}$  Jahren an etwa 40 Fällen mit 400 Injektionen ausprobiert worden und hat sich als vollkommen harmlos erwiesen. Wenngleich in der Neurologie die Malariabehandlung immer noch an erster Stelle steht, so ist es wegen der erforderlichen langen Behandlung in der Klinik, einer verhältnismäßig hohen Mortalität dringend wünschenswert, Beobachtungen mit anderen in ähnlicher Weise wirksamen Mitteln zu sammeln, zu denen das Neusaprovitan unbedingt zu rechnen ist. Sorgfältige Sichtung der Ergebnisse ist nötig. S-z.

**Versuche über einseitige Ernährung mit Eiern.** (D. med. Wschr. 53, 1507, 1928.) Es wurden Ratten mit Ei gefüttert, indem die Versuche zum Teil mit dem ganzen Ei, zum Teil nur mit dem Dotter, beide Male in rohem Zustand, zum Teil aber mit gekochtem Ei gemacht wurden. Das Ergebnis wies auf eine deutliche Überlegenheit der Roheinnahrung hin. Die Fütterung mit Vollei ergab sehr bald trophische Störungen, die Tiere wurden kahl. Dabei zeigte es sich, daß die mit Rohei gefütterten Ratten später kahl wurden, als die mit gekochtem Ei gefütterten. Begann die Fütterung im Mai, trat die Kahlheit sehr viel früher und bei mehr Tieren ein, als wenn die Fütterung erst im August oder Oktober einsetzte. Im Oktoberversuch dauerte der Beginn des Kahlwerdens 105,5 Tage, 78,5 Tage beim Maiversuch. Der Versuch mit Dotternahrung bewies, daß die trophischen Störungen auf die Zugabe von Eiweiß zurückzuführen sind. Das Eiklar stellt ein starkes Gift sowohl für die wachsende, wie für die erwachsene Ratte dar. Dabei besteht offensichtlich kein Unterschied, ob das Eiweiß roh oder gekocht gefüttert wird. Die Gewichtszunahme der Roheiratten gegenüber den Tieren, die gekochtes Ei erhalten hatten, zeigte ein Mehr in der prozentualen Steigerung. S-z.

**Narben-Kosmetik mittels Pankreas-Dispers.** (Mediz. Klinik 24, 67, 1928.) Um der Entstehung entstellender Narben vorzubeugen oder auch solche Narben zu beseitigen, wird die Behandlung mit Pankreas-Dispers empfohlen. Man kann einige

Tage eine Vorbehandlung mit Pepsin-Salzsäure-Lösung nach Unna vorerschicken, um eine Aufweichung zu erreichen. Danach wird nachts eine Pankreas-Dispert-Salbe eingerieben und massiert. Diese Behandlung muß wochen- und monatelang durchgeführt werden, mit dem Erfolg, daß selbst fingerdicke Narbenstränge zum Verschwinden kommen. S-z.

**Morphium - Entwöhnung mit Eumecon.** (Med. Klinik 24, 68, 1928.) Nach der Müller-Rollandschen Methode der angepaßten Morphinumentziehung wurden mit dem Eumecon (2 v. H. Morphinumgehalt) der Kordia-Gesellschaft m. b. H. für Chemie, Bonn-Süd, 6 Kranke behandelt. Die Patienten waren nach 2 Wochen vollständig dem Morphinum entwöhnt. Das Eumecon ist, obwohl innerlich genommen, ebenso wirksam wie die Spritze. Erregungszustände mit Angst, wie man sie bei der radikalen Entwöhnung häufig zu sehen bekommt, wurden nie beobachtet. S-z.

**Recvalysat gegen Seekrankheit.** (Mediz. Klinik 24, 68, 1928.) Für die leichten Formen der Seekrankheit wird das Recvalysat empfohlen, das die ersten Anzeichen wie Appetitlosigkeit, Reizbarkeit, Unlust, Apathie gut bekämpft. Bei schwereren Fällen wird ein Versuch mit Recvalysat-Zäpfchen angeraten, deren Erfolg aber noch nicht gesichert erscheint. S-z.

## Aus der Praxis.

**Beim Präparieren von Pflanzen** kann die natürliche grüne Farbe der Blätter und Stengel erhalten bleiben, wenn die Pflanzenteile in eine Lösung getaucht werden, die in 3000 ccm Wasser, 100,0 Alaun; 25,0 Natriumchlorid; 12,0 Kaliumnitrat; 60,0 Kaliumkarbonat und 10,0 arsenige Säure enthält. Der Lösung werden 1200 ccm Glycerin und 300 ccm Methylalkohol zugefügt. Sollen die Pflanzen getrocknet werden, so verhindert man das Verblassen der grünen Farbe von Blättern und Stengeln dadurch, daß dieselben in eine heiße Lösung von Kupferazetat und Essigsäure getaucht werden. Das Kupfersalz verbindet sich

dann mit dem Chlorophyll der Pflanzen zu einer haltbaren grünen Farbe. (Pharmac. Journ. 119, Nr. 3334, 1927). H.

**Chloramin-Paste** kann nach folgenden 2 Vorschriften dargestellt werden: I.) Natriumstearat 86,0, Chloramin 4,0 bis 10,0 (je nach gewünschter Stärke der anzufertigenden Salbe), destilliertes Wasser 1000 ccm. Bei der Bereitung gibt man zu 1 l kochendem Wasser 80,0 Stearinsäure und nach erfolgtem Schmelzen der Fettsäure soviel Ätznatron, wie zum Verseifen der Fettsäure nötig ist. Dann werden, je nachdem wie stark die Paste gewünscht wird, 4,0 bis 10,0 Chloramin hinzugefügt, gut untergemischt und das Ganze bis zum Kaltwerden geschüttelt. Es entsteht ein weicher, schneeweißer Crem. Bei längerer Aufbewahrung nimmt die Stärke der Chloraminpaste ab, innerhalb eines Monats verliert sie etwa 10 v. H. an Chloramin. — II.) Chloramin 4,5, Benzoe-tinktur 3,0, Perubalsam 3,0, Wachs 100,0, sterilisiertes Olivenöl 200,0. (Pharm. Journ. 117, Nr. 3291.) H.

**Zum Bohren von Glas** kann als Schmiermittel verwendet werden eine Lösung von 10,0 Kampfer in 100,0 Benzol, die mit 30,0 süßem Mandel- oder Olivenöl gut durchmischt wird. Das Glas bohrt sich dann schnell und geschmeidig und das Schmiermittel kann durch Abwaschen mit Benzin leicht wieder entfernt werden. (Pharm. Journ. 117, Nr. 3284.) H.

**Augentropfen**, die nach der Vorschrift: Chinin. hydrochlor., Zinc. sulfur., Cocain. hydrochlor. aa 0,065, Sol. Adrenalin. gtt. XXX, Aqu. dest. ad 10,0 bereitet werden, können nur dann als klare Lösung verabfolgt werden, wenn das verschriebene Chinin. hydrochl. durch Chinin. bihydrochlor. ersetzt wird. (Chem. and Drugg. 1927.) H.

**Als unverträgliche Mischung** kann folgende Vorschrift angesehen werden: Natr. jodat. 2,0, Natr. salicyl. 16,0, Spir. aeth. nitros. 12,0, Aqu. dest. ad 200,0, da — wenn auch die Unverträglichkeit des Jodids mit dem Spirit. aeth. nitros. dadurch zu beheben wäre, daß der Spiritus neutralisiert wird — das Entstehen eines bräunlichen

Farbtones bei Zusatz des Natr. salicylic. nicht zu vermeiden ist. (Chem. and Drugg. 1927.) H.

**Linoleumkitt.** Zur Befestigung von Linoleum auf Holz- oder Betonboden: Man schmilzt zusammen 25 T. venet. Terpentin, 30 T. Kolophonium und 70 T. Manilakopal, mischt zur Schmelze 22 T. Leinöl und gibt nach dem Abkühlen 35 T. denat. Spiritus hinzu. Masse für Linoleum auf Eisen: Ein Gemisch aus 25 T. Kolophonium und 10 T. Kopal wird geschmolzen, 55 T. Melasse nach und nach zugegeben und nach dem Abkühlen erfolgt Zugabe eines Gemisches aus je 5 T. Alkohol und Primol (Asphaltdestillat). Gewöhnlicher Linoleumkitt: Je 10 T. Guttapercha und Schlämmkreide, 20 T. Terpentinöl, 10 T. Schwefelkohlenstoff, je 5 T. Kolophonium und Asphalt, etwas Zinkoxyd. Zur Linoleumpflege dient ein Gemisch aus 10 T. Karnaubawachs, 5 T. Paraffin und 80 T. Terpentinöl. -n.

## Bücherschau.

**Jahresbericht der Firma Caesar & Loretz in Halle a. S.** 262 Seiten. (Halle a. S., Januar 1928. Im Selbstverlag der Firma Caesar & Loretz.) Preis: RM 2,50.

Die bisherige Zweiteilung des Berichts ist auch für das Jahr 1927 beibehalten worden. Im 1. Teil (Allgemeiner Jahresbericht, S. 5 bis 111) werden die wirtschaftliche Entwicklung, die Steuernlast, die Geldknappheit (kapitalarme Wirtschaft, ungenügende Zahlungseingänge), die Ernte- und Anbauverhältnisse besprochen, worauf dann eine Einzelbesprechung der wichtigsten Drogen folgt, die ein Ansteigen von Qualitätsware, aber auch ein teilweises Anziehen der Preise erkennen läßt. Dieser Berichtsteil ist — wie immer — von besonderem Interesse. Er belehrt uns über die Wandlungen, Markt- und Qualitätsverhältnisse im Drogenhandel und gibt uns Fingerzeige für die Beurteilung und Bewertung einzelner Drogen bzw. Rohstoffe. Bei Agar-Agar erfährt das „Agarol“ mit Recht keine günstige Besprechung. Eingehend werden Folia Digitalis, die bekanntlich ab 1. I. 1928 in den Apotheken

nur als physiologisch geprüfte Ware verwendet werden dürfen, abgehandelt. Zur Kritik über den Feuchtigkeitsgehalt des officinellen groben Digitalispulvers muß ich zunächst bemerken, daß (in Sachsen) bei der amtlichen Prüfung des höchstzulässigen Wassergehalts eine Abweichung des Befundes von bis zu 10 v. H. nach oben als zulässig gilt (Höchstgehalt sonach 3,3 v. H.). Ferner läßt sich beim Abpacken des Digitalispulvers, besonders bei Ampullenfüllungen, das Anziehen von Luftfeuchtigkeit sehr herabdrücken, wenn man nur kleinere Mengen des Pulvers aus der Vorrattstrommel zum Abpacken entnimmt; hierbei war z. B. der Wassergehalt des Inhaltsrestes einer Trommel (mit Gummiring und Schraubverschluß), die anfangs 100 kg Digitalispulver enthielt und sehr oft zur Pulverentnahme geöffnet wurde, von ursprünglich 1,4 v. H. auf nur 1,6 v. H. angestiegen. 100 g Digitalispulver, reichlich 24 Stunden im Abpackraum ausgebreitet an der Luft liegen gelassen, hatten 2 v. H. Feuchtigkeit angezogen. Das auf Seite 48 zum Anstoßen von Digitalispillen empfohlene Adeps Lanae anhydr. ist besser durch Ungt. Glycerini (vgl. Pharm. Zentrh. 69, 192, 1928) zu ersetzen. Dem erwünschten „Schönen“ von Rad. Althaeae mit Kalziumkarbonat oder Reisstärke (S. 80) kann man sich nicht anschließen, da hierdurch die äußere Beurteilung der Wurzel erschwert wird und unansehnliche, sogar schimmelfleckige Wurzel untergeschoben werden kann; auch ist Althee, trotz der Behandlung mit Kalziumkarbonat, stark angeschimmelt angetroffen worden. Bedauerlich ist der eingetretene Rückgang im Anbau verschiedener einheimischer Drogen.

Im 2. Teil des Berichts werden die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeiten (S. 115 bis 262), die von W. Peyer, z. T. gemeinsam mit F. Diepenbrock, ausgeführt worden sind, veröffentlicht. Die Bestimmung des Aschegehalts und des in 10 v. H. starker Salzsäure unlöslichen Anteils (Sand) der Drogen ist fortgesetzt worden; diese mühevollen und zeitraubenden Arbeiten werden nach Abschluß für die Auswertung der pharmakognostischen Rohstoffe von großem Belange sein. Den Ausführungen auf S. 125, daß 1 g Droge in

den meisten Fällen für die Aschenbestimmung nicht genügt, ist ohne weiteres beizupflichten. Die begonnene Arbeit über Agar-Agar hat noch zu keiner befriedigenden Wertbestimmung geführt. Peyer gibt deshalb Anregung zur Mitarbeit an dem Problem. Die sonstigen Arbeiten haben schon anderweit Abdruck erfahren.

Der vorliegende Jahresbericht bedeutet wiederum eine schätzenswerte Bereicherung der pharmazeutischen Bücherei. P. Süß.

**The comparative Physiology of internal Secretion.** By L. T. Hogben, M. A., Ph. D. 148 Seiten. (University Press, Cambridge, England 1927.) Preis geb. sh. 10,6.

Die Universität Cambridge gibt eine Reihe von Werken über vergleichende Physiologie heraus, von welcher das vorliegende über die innere Sekretion den dritten Band darstellt. Dem Adrenalin, welches in Arzneimitteln jetzt eine so große Rolle spielt, sind die ersten Abschnitte gewidmet. Dann folgen die Wirkungen der anderen Hormone, unter denen das Insulin eine besondere Erwähnung verdient. Es wird weniger die chemische Seite der Probleme behandelt, als die schon im Titel angedeutete und mindestens ebenso wichtige physiologische Wirkung. Da mit Gewißheit zu erwarten ist, daß in der Zukunft nicht allein die Wissenschaft, die Erkenntnis der Lebensvorgänge, sondern auch die Medizin immer stärker von der Hormonlehre beherrscht werden wird, so kann eine Vertiefung in dieses wertvolle Buch auch den Lesern der „Pharmazeutischen Zentralhalle“ empfohlen werden.

R. E. Liesegang.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 27: Apothekerfragen im Reichstag. Mitteilungen über in den Märzsitzen des Reichstages erörterte Fragen von pharmazeutischem Interesse, z. B. über Rauschgifte, Rauschmittelhandel, Arzneimittelhandel außerhalb der Apotheken.

**Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 27: Prof. E. Rupp, Kleinapparat für aqua

recenter destillata. Beschreibung eines verbesserten Glasdestillationsapparates zur Darstellung kleiner Mengen aqua recenter destillata, mit Abbildungen.

**Münchener Medizinische Wochenschr.** 75 (1928), Nr. 13: Dr. F. Dammert, Ueber das Wesen der See- und Luftkrankheit und neue Wege zu deren Behandlung. Mitteilungen über neueste Forschungsergebnisse über die Ursachen der See- und Luftkrankheit und über Behandlung derselben, besonders mit dem Inhalationsmittel Pronauta I und II.

R. M.

## Verschiedenes. Entscheidungen.

**Laxinkonflikt ist nicht freiverkäuflich, Laxierschokolade „Meho“ dagegen freiverkäuflich.** Ein Drogist in Dresden-Blasewitz war vom Amtsgericht Dresden (15 Aa 21/26) wegen Feilhaltens der vorgenannten Zubereitungen verurteilt worden. Die hiergegen eingelegte Revision ist in bezug auf „Laxinkonflikt“ am 8. XI. 1927 vom 2. Strafsenat des Oberlandesgerichts Dresden verworfen worden. In der Urteilsbegründung wird u. a. folgendes ausgeführt: Der erste Einwand der Revision, beide Zubereitungen seien lediglich Vorbeugungsmittel, ist nicht begründet. Richtig mag sein, daß die hier in Betracht kommenden Zubereitungen auch als bloße Vorbeugungsmittel feilgehalten, verkauft und gekauft werden, jedoch übersieht die Revision, daß für die Strafbarkeit aus § 1 der VO. vom 22. X. 1901 in Verbindung mit § 367 Abs. 1 Ziff. 3 St. G. B. u. a. lediglich erforderlich ist, daß die Zubereitungen als „Heilmittel“ feilgehalten und verkauft worden sind. Daß die verkauften oder feilgehaltenen Zubereitungen auch wirklich Heilmittel sind, ist zur Erfüllung des Tatbestandes dieser Uebertretung weder erforderlich noch ausreichend. Hiernach fällt also auch eine Zubereitung, die kein Heilmittel ist, unter die erwähnten Vorschriften, wenn sie als „Heilmittel“ feilgehalten oder verkauft wird. Der Amtsrichter hat aber in vorliegendem Falle das Feilhalten des Laxinkonflikts und der Laxierschokolade als Vorbeugungsmittel gerade nicht angenommen, vielmehr festgestellt, daß der Angeklagte beide Zubereitungen als „Heilmittel“, nämlich als Mittel gegen Verstopfung feilgehalten habe. Diese rein tatsächliche Feststellung läßt keinen Rechtsirrtum erkennen. Der Angeklagte hat beide Zubereitungen nach der Annahme des Amtsrichters bewußtermaßen als „Heilmittel“ feilgehalten. Eine Verkennung des Rechtsbegriffs „Heilmittel“ tritt ebenfalls in dem Urteil nicht zutage. Es ist rechtlich nicht zu beanstanden, wenn der Amtsrichter die fraglichen Zubereitungen unter den Begriff „Heilmittel“ rechnet, weil der Zustand, den sie beseitigen sollen, die Verstopfung, eine Störung der normalen Funktionen des menschlichen Kör-

pers, somit ein krankhafter ist (Analen des OLG. Dresden Bd. 30, S. 201).

Unbegründet ist auch die Revision, soweit sie die Unterstellung des Laxinkonfekts unter die in Ziff. 9 des Verz. A der VO. vom 22. X. 1901 aufgeführten Zubereitungen als rechtsirrig bekämpft. Bei der Beurteilung, ob eine bestimmte Zubereitung unter Ziff. 9 des Verz. A fällt, kommt es nicht auf die Bezeichnung, unter der die Zubereitung feilgehalten oder verkauft wird, und auch nicht auf die Art ihrer Herstellung, das Herstellungsverfahren, sondern allein darauf an, ob die Zubereitung in einer derjenigen Erscheinungsform als Heilmittel feilgehalten oder verkauft wird, die in dem erwähnten Verz. aufgeführt sind. Durch die Vorschrift hat der Gesetzgeber ohne Rücksicht auf die Art ihrer Herstellung alle diejenigen Zubereitungen als Heilmittel dem freien Verkehr entziehen wollen, die die Form von Pastillen (auch Plätzchen, Zeltchen), Tabletten, Pillen und Körnern, also eine äußere Erscheinungsform haben, in der Heilmittel in Apotheken feilgehalten und verkauft zu werden pflegen. Mit dem Ausdruck „Konfekt“ und „Bonbon“ werden im allgemeinen nur Genußmittel bezeichnet, denen eine bestimmte äußere Erscheinungsform nicht eigen ist. Hieraus folgt, daß Zubereitungen in der äußeren Erscheinungsform als Pastillen usw., gleichgültig, ob sie heilkräftige Stoffe enthalten oder nicht, auch unter der Bezeichnung „Konfekt“ oder „Bonbons“ als Heilmittel außerhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden dürfen.

(Es folgen nun Ausführungen über die Anwendung der Deutschen Arzneibücher 4., 5. und 6. Ausgabe zur Erklärung des Begriffs „Pastillen usw.“ und über deren Herstellung, worüber in der Apoth.-Ztg. 1928, S. 70 nachgelesen werden kann. Berichterst.)

Die Urteilsbegründung fährt dann weiter fort, daß im vorliegenden Falle das entscheidende Gewicht darauf zu legen ist, ob das „Laxinkonfekt“ und die „Laxierschokolade Meho“ in der Arzneiform der Pastillen usw. feilgehalten worden sind. Unter Zugrundelegung dieser Auffassung kann es aber keinem Zweifel unterliegen, daß die nach den getroffenen Feststellungen in Form von runden, flachen Scheibchen von 1,7 cm Durchm. und 0,5 cm Dicke hergestellten sogen. „Laxinbonbons“, die der Angekl. feilgehalten hat, ihrer äußeren Erscheinungsform nach unter die in Ziff. 9 a. a. O. aufgeführten Zubereitungen (Plätzchen) zu rechnen sind.

Rechtsirrig ist dagegen nach den obigen Ausführungen die Annahme des Amtsrichters, daß auch die als Heilmittel feilgehaltenen, in Form von 5×7,5 cm großen Tafeln hergestellte „Laxierschokolade Meho“ den in Ziff. 9 a. a. O. aufgeführten Zubereitungen zu unterstellen sei. Eine Zubereitung von einer solchen äußeren Erscheinungsform kann

nicht mehr als „Pastillen usw.“ angesprochen werden usw.

Der Auffassung der Revision, daß in § 367 Abs. 1 Ziff. 3 St.G.B. die Worte „ohne polizeiliche Erlaubnis“ nur auf „Gift“ usw. zu beziehen seien, kann nicht beigetreten werden. Ihr steht die klare Fassung des Gesetzes entgegen. Die Revision war nach alledem usw. als unbegründet zu verwerfen. (2 OSta 93/27 Nr. 4) (Man vgl. hierzu auch Pharm. Zentrh. 66, 320, 594, 1925.) P. S.

### Kleine Mitteilungen.

Das 50jährige Berufsjubiläum begingen am 1. IV. die Apothekenbesitzer Max Friedländer, Sigmund Friedländer und Hans Kähler in Berlin, Max Großmann in Liegnitz, Otto Gundermann in Herzberg a. d. Elster, Alex Hünneke in Münster i. W., Otto Sasse in Mengeringhausen, R. Fischer in Homburg und Lorenz Zumbroich in Barmen. W.

Am gleichen Tage feierten das 60jährige Berufsjubiläum Apothekenbesitzer M. Lautenschläger in Ergolsbach und das 45jährige Berufsjubiläum Apothekenbesitzer Erhard Kohlstock in Landsberg a. d. Warthe. W.

Apothekenbesitzer A. Seifert in Oelsnitz i. Erzgeb. beging am 1. IV. sein 25jähriges Besitzerjubiläum, Hofapotheker R. Hanagarth in Freiburg i. Br. sein 30jähriges Besitzerjubiläum. W.

Die Adlerapotheke in Plaue (Havel) war am 1. IV. 75 Jahre im Besitz der Familie Zarnack. W.

Der Prof. der Psychiatrie und Arzneimittellehre, Dr. Siegfried Rabow in Freiburg i. B., früher Dozent in Lausanne, jetzt im Ruhestand lebend, feierte am 31. III. seinen 80. Geburtstag. Prof. Rabow ist als Verfasser der bereits in 54. Auflage erschienenen „Arzneiverordnungen“ und anderer pharmakologischer und pharmakotherapeutischer Werke in ärztlichen Kreisen weit bekannt. W.

Im Deutschen Reich sind im 1. Vierteljahr 1928 53 Konzessionen ausgeschrieben worden und zwar 34 Neuausschreibungen, 3 Umwandlungen und 16 heimgefallene Apotheken. In der gleichen Zeit sind 17 Verkäufe von Apotheken bekannt geworden. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Berlin 16 Herren und 7 Damen, in Braunschweig 2 Herren und 2 Damen, in Darmstadt 12 Herren und 4 Damen, in Dessau 2 Herren und 2 Damen, in Magdeburg 9 Herren und 2 Damen, in Dresden 4 Herren und 5 Damen, in Liegnitz 6 Herren und 1 Dame, in Karlsruhe 12 Herren und 6 Damen, in Oppeln 4 Herren und 2 Damen, in Stuttgart 9 Herren und 6 Damen und in Zittau 3 Herren und 1 Dame. W.



Die Deutsche Pharmazeutenschaft hatte eine Urabstimmung über das sechssemestrige Studium unter den deutschen Pharmaziestudierenden beschlossen. Das bereits vorliegende Ergebnis aus 22 Ortsgruppen ergibt bei 462 Beteiligten 432 Ja-Stimmen, also 93,5 v. H. für Verlängerung des Studiums. W.

In der Sitzung des Preussischen Landtags vom 17. III. 1928 hat der Abgeordnete Klamt (Wirtsch. Vereinigung) erneut seine Forderung auf Verlängerung des Studiums für Pharmazeuten auf sechs Semester vorgebracht. W.

Auf der am 25. III. 1928 in Berlin abgehaltenen Mitgliederversammlung der Notgemeinschaft deutscher Real-koncessionäre wurde u. a. mitgeteilt, daß die Ausarbeitung des Entwurfs eines Reichs-apothekengesetzes im Reichsministerium des Innern ihren Fortgang nimmt und daß voraussichtlich Ende des Sommers der Entwurf in Fachkreisen bekannt werden dürfte. W.

Das Versicherungsamt der Stadt Braunschweig wählte den Apothekenbesitzer Dr. Georg Holst zum Versicherungsvertreter. W.

Vom 7. bis 9. VI. 1928 wird der Reichsverband der deutschen Landkrankenkassen im Gewerbehause in Dresden seine diesjährige Tagung abhalten. Es ist beabsichtigt, mit der Tagung eine Ausstellung zu verbinden. W.

Die Hamburger Detailisten-Kammer geht in einem „Bericht zur Regelung des Apothekenwesens“ eingehend auf die derzeitigen Zustände ein und fordert, daß den Hinterbliebenen geschaffene und erworbenene Geschäftswerte erhalten bleiben sollen. W.

Der Landesverband Brandenburg für Homöopathie und Gesundheitspflege, Hahnemannbund e. V. veranstaltet zur Zeit in Berlin eine Volksgesundheitswoche mit einer gut besetzten Ausstellung, die u. a. einen klaren Ueberblick über die chem.-pharm. Präparate auf biologischer Grundlage bietet. W.

Die deutsche Akademie der Naturwissenschaften in Halle hat den Leiter der wissenschaftlichen Abteilung der Firma F. Hoffmann, La Roche & Co. A.-G., Dr. M. Guggenheim in Basel, zu ihrem Mitglied ernannt. Dieser Forscher hat sich auf dem Gebiete der Eiweißchemie durch seine Monographie über „Die biogenen Amine“ Weltruf erworben. W.

Der Reichstag hat in der Sitzung vom 22. III. 1928 das Abkommen über die Regelung des Warenaustausches zwischen dem Saargebiet und dem deutschen Zollgebiet einstimmig angenommen. W.

Im Alter von 70 Jahren starb in Reval der Besitzer der dortigen Ratsapotheke, Apotheker und Stadtverordneter Rudolph Leibert, eine bekannte Persönlichkeit seiner Vaterstadt. U. a. war er Mitbegründer und Ehrenmitglied der Estländischen Pharmazeutischen Gesellschaft, sowie korrespondierendes Mitglied der Naturforschergesellschaften in Dorpat und Riga. W.

Nach einer kürzlich im „Pharm. Weekblad“ veröffentlichten Statistik ergibt sich in Holland nach dem Stand vom 31. XII. 1927 eine Apothekenzahl von insgesamt 1773. Von den angegebenen 2245 in den Apotheken beschäftigten Assistenten sind nur 312 männlichen Geschlechts. W.

Mit der diesjährigen Tagung der Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten in Amsterdam vom 12. bis 14. XI. 1928 wird eine Ausstellung pharmazeutischer Präparate verbunden sein. W.

Am 17. VI. und 15. XII. 1927 fanden im Oesterreichischen Bundesministerium für soziale Verwaltung zwei Sitzungen einer Fachkommission für die Herausgabe des österreichischen Arzneibuches statt, deren Verlauf erst jetzt bekanntgegeben wird. Als Grundlage für das Oesterreichische Arzneibuch 1. Ausgabe sollen das D. A.-B. 6 und das in Vorbereitung befindliche Schweizerische Arzneibuch gewählt werden. In diesem Jahre wird eine „große“ Kommission die endgültigen Beschlüsse fassen. W.

In Rußland beziehen Zahnärzte, Pharmazeuten und Feldscher 60 bis 43 Rubel monatlich, gegenüber einem Monatsgehalt der Rezeptare in Vorkriegsjahren von 125 bis 150 Rubel. W.

Das bereits vor 2 Jahren veröffentlichte italienische Gesetz über pharmazeutische Spezialitäten soll jetzt in Wirksamkeit treten. Mit Hilfe dieses Gesetzes sollen einerseits alle minderwertigen Produkte vom Markte verschwinden und andererseits dem Staate eine neue Steuerquelle erschlossen werden. W.

### Hochschulnachrichten.

**Karlsruhe.** Im Alter von 63 Jahren starb am 29. III. 1928 Prof. Dr. Eberhard Müller, Oberreg.-Chemiker der Chemisch-technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt an der Technischen Hochschule. Prof. Müller ist aus dem Apothekerstande hervorgegangen und war eine Zeit lang Besitzer der Apotheke in Wiesloch.

**Leipzig.** Dem o. Prof. an der Technischen Hochschule Zürich, Dr. Richard Kuhn, ist der Lehrstuhl der Chemie an der Universität angeboten worden. W.

## Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. E. Brauer in Mirow, A. Faehre in Berlin-Weißensee, F. Volland in Fürth i. Odenwald; die früheren Apothekenbesitzer Prof. Dr. E. Müller in Karlsruhe, Dr. A. Schröter in Berlin-Friedenau; Oberapotheker F. Riffart in Nieukerk; die Apotheker J. Bail in München, G. Neumann in Osterfeld.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker G. Bosson die Neue-Apotheke in Neuwied, E. Sönnlin die Hirsch-Apotheke in Gladbeck-Zweckel.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker K. Clemens die Hirsch-Apotheke in Bad Niederbreisig a. Rhn., F. Meinhard die väterliche Apotheke in Loburg, E. Moerler die St. Martinus-Apotheke in Lorch a. Rhn.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apotheker Theo Herele die Mayrsche Apotheke in Türkheim i. Bayr.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Pforzheim, Sodensplatz: Apotheker F. Guth; zur Fortführung der Apotheken in Dresden (Sonnen-Apotheke): Apotheker G. Bathmer, in Schwenteinen (Adler-Apotheke): Apotheker A. Sanders, in Walldorf i. Bad. (Kempfsche Apotheke): Apotheker E. Specht.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Neue Apotheken in Sorau (3. Apotheke) Ecke Bahnhof- und Logenstr., Bewerbungen bis 18. IV. 1928 an den Regierungspräsidenten in Frankfurt a. O. In Hannover-Linden, zwischen Grotestr. und Köthnerholzweg, Bewerbungen bis 18. IV. 1928 an den Regierungspräsidenten in Hannover. Zur Fortführung der Bahnhofsapotheke in Duisburg, Bewerbungen bis 7. V. 1928 an den Regierungspräsidenten in Düsseldorf. R. M.

## Briefwechsel.

**Anfrage 60:** Bitte um einen Toilette-Essig, der geruchverdeckend wirkt. L. L. Danzig.

**Antwort:** Man benutze den sog. Vinaigre de Lavande: 1 l Lavendelwasser,  $\frac{1}{8}$  l Rosenwasser, 75 g Eisessig, 0,3 g Indigokarmin. — Oder den „Vierräuberessig“: Blätter von Lavendel, Pfefferminze, Raute, Rosmarin, Zimt und Kampher setze man mit Alkohol an, filtriere nach längerem Digerieren und gebe zu 2 l des etwa 10 v. H. starken Auszuges 75 bis 100 g Eisessig. Dieser Essig kann zu Abreibungen verwendet werden, in starker Verdünnung auch zu Bädern und Spülungen. W.

**Anfrage 61:** Bitte um gute Vorschrift für Eierlebertranemulsion.

**Antwort:** Lebertran 250,0, Traganth 1,0, Saccharin 0,2, Natr. bicarbon. 0,1, 2 Eigelb, Chloroform 2,0, Benzaldehyd 10 Tropfen, Spirit. e vino 13,0, Wasser ad 500,0, gut emulgieren. Das Natr. bicarbon. dient zum Lösen des Saccharins. — Oder: Ol. Jecor. asell. 40,0, Eigelb 10,0, Mixtur. Ol. aethera 0,1 (je nach Geschmack), Calc. lactic. 0,5, Calc. hypophosphor. 0,25, Glycerin 2,5, Gummi arabic. 2,5, Traganth 1,0, Aq. dest. 43,10. W.

**Anfrage 62:** Bitte um Vorschrift für Wachholdertee für den Handverkauf.

**Antwort:** Man mischt Fruct. Juniperi 50,0, Sumitat. Juniperi 10,0, Rad. Liquirit. Fruct. Anisi aa 5,0 in gut geschnittenem und zerstoßenem Zustande. Abgabe in fertigen Paketen ist sehr zweckmäßig. W.

**Anfrage 63:** Erbitten Angabe über die Herstellung und Zusammensetzung des Whisky.

**Antwort:** Whisky wird aus Gerstenmalz, ungemalztem Getreide (Gerste, Hafer, Weizen und Roggen, nicht aus Mais) hergestellt. Das Malz wird über Torf-, Anthrazit- oder Koksfeuerungen gedarrt, wodurch es brenzliche und kreosotartige Stoffe aufnimmt. Da diese Stoffe auch in das Destillat übergehen, nimmt dieses den an Rauch erinnernden Geschmack des echten Whisky an. Der Alkoholgehalt des echten „Highclass-Whisky“ liegt um 50 Volumprozent. Ueber die Herstellung des Whisky ist ausführlich berichtet von Buchka in „Das Lebensmittelgewerbe“ Bd. 1 (1914). W.

**Anfrage 64:** Was ist Nivea-Milch (Haarmilch)?

**Antwort:** Nivea-Milch dient zur Kräftigung des Haarbodens und enthält Eucerin in feiner Verteilung. Eucerinum purum wird hergestellt durch Mischen von 5 T. der aus dem Wollfett abgeschiedenen Oxysterine mit 95 T. Ungt. paraffin, worauf man diesen Salbenkörper mit der gleichen Menge Wasser verarbeitet. W.

**Anfrage 65:** Um eine Vorschrift für einen guten Paketeim, der starke Klebkraft besitzt, wird gebeten.

**Antwort:** 1 kg Dextrin, 10 g Borax löst man in  $1\frac{1}{2}$  l warmem Wasser, setzt dann 25 g Glycerin und nach dem Erkalten 25 g konzentrierte Natriumsulfatlösung zu. Dieser Leim besitzt schnelle Bindekraft. — Verschiedene gute Vorschriften enthalten auch die Jahrgänge 1923 bis 1926 der Pharm. Zentrh. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Beitrag zur Untersuchung der Trinkbranntweine.

Von Robert Cohn.

(Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium des Verf., Berlin W. 15.)

Auf der 24. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker zu Nürnberg im Mai 1927 hielt G. Graff, Mannheim, einen ausführlichen Vortrag über das Thema „Weinbrand, seine Verfälschungen und deren Nachweis“. <sup>1)</sup> Im Verlauf seiner Darlegungen behandelt Graff auch die für Trinkbranntweine, insbesondere Weinbrand und Weindestillat, üblichen Untersuchungsverfahren und gibt schließlich die Anregung, „eine Kommission damit zu betrauen, genaue Vorschriften für die peinliche Innehaltung einheitlicher Untersuchungsmethoden aufzustellen, da letztere eine Voraussetzung für die allgemeine Beurteilung bilden, und da ohne Zweifel die bisher verschieden angewandten Vorschriften zu den Mißerfolgen hinsichtlich der Beurteilung in starkem Maße beigetragen haben“.

Den gleichen Gedanken führte späterhin H. Zellner, Berlin, fort in seinem Vortrage „Zur Kenntnis der Weinbrennprodukte und deren Analytik“, <sup>2)</sup> gehalten auf der Hauptver-

sammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker in Marburg im September 1927. Auch er fordert Festlegung einheitlicher Untersuchungsmethoden und zwar sowohl für die Analytik, wie für die degustativen Prüfungen.

Der Forderung nach Aufstellung einheitlicher und wirklich einwandfreier Untersuchungsmethoden für die Analyse von Trinkbranntweinen wird man unbedingt beipflichten müssen, da gerade bei dieser Gattung von Genußmitteln das Ergebnis der Untersuchung und dementsprechend auch der Beurteilung durch die Art der jeweils angewandten Untersuchungsmethode beeinflusst wird. Das Streben nach Aufstellung einheitlicher Untersuchungsmethoden für die verschiedenen Arten von Lebensmitteln ist ja auch keineswegs neu: es sei in dieser Hinsicht nur an die vor nunmehr dreißig Jahren aufgestellten „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen“ erinnert, welche lange Zeit hindurch für die Untersuchung und Begutachtung von Lebensmitteln maßgebend waren. Eine Fortsetzung fanden diese „Vereinbarungen“

<sup>1)</sup> Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 54, 102 (1927).

<sup>2)</sup> Ztschr. f. angew. Chemie 40, 1366 (1927);  
Dtsch. Destill.-Ztg. 1927, Nr. 135.

späterhin in den vom Kaiserl. Gesundheitsamt in den Jahren 1912 bis 1915 herausgegebenen „Entwürfen zu Festsetzungen über Lebensmittel“, die allerdings nur einige wenige Lebensmittel betrafen.

Für Trinkbranntweine hat im Jahre 1923 das Reichsmonopolamt für Branntwein „Technische Bestimmungen zu den Ausführungsbestimmungen zum Gesetz über das Branntweinmonopol vom 8. April 1922“ herausgegeben, welche eine Anleitung zur chemischen Untersuchung von Branntwein enthalten, die allerdings in erster Reihe für die Beamten der Zollverwaltung bestimmt ist und daher für eine ganz exakte Untersuchung vielfach nicht ausreicht.

Es soll nicht meine Aufgabe sein, hier die einzelnen recht mannigfaltigen chemischen Untersuchungsverfahren für Trinkbranntweine aufzuführen und zu besprechen, zumal Graff und Zellner<sup>3)</sup> dies erst kürzlich getan haben; es soll vielmehr lediglich auf zwei Bestimmungsmethoden näher eingegangen werden, die für die Untersuchung und Begutachtung von Trinkbranntweinen eine wesentliche Rolle spielen, nämlich die Bestimmung der Ester und des Alkohols.

#### Bestimmung des Estergehaltes.

Graff gibt an, daß „die Ester nach der Vorschrift in den „Vereinbarungen“ in der Regel im ersten Destillat bestimmt und berechnet werden; es kann hierfür das zur Alkoholbestimmung verwendete Destillat verwendet werden. Bei der Wichtigkeit, welche dem Estergehalt für die Beurteilung zukommt, wird man für gewöhnlich Doppelbestimmungen vornehmen.“ In einer früheren Abhandlung<sup>4)</sup> bemerkt Graff, daß „die Bestimmung der Ester in Weindestillaten in analoger Weise ausgeführt wird, wie dies in den Vorschriften der „Vereinbarungen“ angegeben ist, wobei allerdings während einer ganzen Stunde am Rückflußkühler zum Kochen erhitzt werden soll“. Die Vorschrift in den „Vereinbarungen“ lautet:

„100 ccm Branntwein, bzw. bei zuckerhaltigen oder gefärbten Branntweinen deren Destillat, werden in einem Kolben aus Jenaer Glas zunächst mit 0,1-n-Alkali unter Verwendung von Phenolphthalein genau neutralisiert, dann mit einer gemessenen, je nach dem Estergehalt sich richtenden überschüssigen Menge von 0,1-n-Alkali versetzt und 10 Minuten am Rückflußkühler gekocht. Hierauf wird das überschüssige Alkali mit 0,1-n-Schwefelsäure zurücktitriert (Phenolphthalein als Indikator). Die zur Verseifung der Ester in 100 ccm Branntwein erforderliche Menge 0,1-n-Alkali wird als Esterzahl bezeichnet.“

Zellner hat vergleichende Untersuchungen ausgeführt über die Methoden zur Esterbestimmung, wie sie in Roettgers „Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie“ Bd. 2, 1653 (1921) und in Koenigs „Chemie der Nahrungs- und Genußmittel“ Bd. 3, Tl. 3, S. 339 (1918) angegeben sind. Nach Roettger werden

50 ccm Destillat aus der Alkoholbestimmung mit 50 ccm dest. Wasser versetzt, unter Zugabe von Phenolphthalein bis zur eintretenden Rotfärbung mit 0,1-n-Natronlauge titriert und darauf 10 ccm 0,1-n-Natronlauge im Ueberschuß zugegeben. Das Gemisch wird eine Stunde lang am Rückflußkühler gekocht und nach dem Erkalten mit 0,1-n-Schwefelsäure zurücktitriert. Aus der Differenz wird dann durch Multiplizieren mit 0,0088 und dann mit 2 der Estergehalt in 100 ccm Branntwein als Gramme Essigester berechnet.

Die Methode nach Koenig beschreibt Zellner in der Art, daß die neutrale Flüssigkeit der Säurebestimmung weitgehend, möglichst bis auf 5 bis 10 ccm Rückstand, abdestilliert wird, worauf man sie mit 15 ccm 0,1-n-Kalilauge versetzt, eine Stunde unter Rückfluß verseift und warm mit Phenolphthalein und 0,1-n-Schwefelsäure zurücktitriert. Vergleicht man jedoch diese Darstellung mit den wirklichen Angaben von Koenig, so fallen verschiedene Unstimmigkeiten auf, denn bei Koenig heißt es:

„Von farblosen Branntweinen, die frei von Extrakt, insbesondere auch von Zucker, sind, werden 100 ccm in einen Kochkolben aus Jenaer Glas gebracht und nach Zusatz einer kleinen Menge festen Phenolphthaleins genau neutralisiert. Dann gibt man eine je nach dem Estergehalte sich richtende überschüssige Menge von 0,1-n-Natronlauge hinzu und erhitzt zur Verseifung der Ester eine halbe Stunde am Rückflußkühler; nach Verlauf dieser Zeit muß die Flüssigkeit noch alkalisch sein. Nach dem Erkalten setzt

<sup>3)</sup> I. c.

<sup>4)</sup> Ztschr. f. Unters. d. Lebensm. 48, 126 (1924).

man eine gemessene überschüssige Menge von 0,1-n-Schwefelsäure hinzu und titriert den Säureüberschuß mit 0,1-n-Natronlauge zurück. Die zur Verseifung der Ester in 100 ccm Brantwein erforderliche Menge 0,1-n-Alkali wird als Esterzahl bezeichnet. Man kann die Ester auch als Äthylazetat berechnen: 1 ccm 0,1-n-Alkali = 0,0088 g Äthylazetat. Stark gefärbte oder merkwürdige Mengen von Extrakt, insbesondere auch Zucker, enthaltende Brantweine müssen zuerst neutral gemacht und destilliert werden. Man neutralisiert 100 ccm der Brantweine genau mit 0,1-n-Natronlauge, destilliert von der neutralisierten Flüssigkeit nahezu 100 ccm ab und bestimmt in dem Destillat, das man gleich in einem Kochkolben von Jenaer Glas auffängt, die Ester durch Verseifen. Die Bestimmung der Gesamtsäure und der Gesamtester wird zweckmäßig miteinander verbunden.“

Ich selbst habe mich bei den zahlreichen Bestimmungen des Estergehaltes der Trinkbrantweine, die ich im Laufe vieler Jahre in meinem Laboratorium ausführte — es handelt sich hierbei um weit mehr als 1000 Bestimmungen dieser Art — im wesentlichen an die Vorschrift von Koenig gehalten; regelmäßig wurde hierbei die Bestimmung der Gesamtsäure und Gesamtester mit einander verbunden. Auf genaue Neutralisation der vorhandenen Säure ist streng zu achten, da ein geringfügiger Überschuß an Alkali bei der darauf folgenden Destillation bereits eine teilweise Esterverseifung verursacht. Die Abdestillation erfolgt weitestgehend, so daß möglichst nur 1 bis 2 ccm Destillationsrückstand verbleiben. Die Esterverseifung wird durch Zugabe von 10 ccm 0,1-n-Natronlauge und halbstündiges Kochen am Rückflußkühler vorgenommen; bei esterreichen Trinkbrantweinen, wie z. B. bei Rum u. dgl., wird anstelle der 0,1-n-Lauge eine 0,25-n-Lauge verwendet. Die Rücktitration erfolgt in der Kälte, und zwar durch direktes Titrieren mit 0,1-n-Säure. Vielfach vorgenommene Doppelbestimmungen ergaben recht gut übereinstimmende Werte, so daß man diese Untersuchungsmethode wohl als hinreichend exakt bezeichnen kann. Eine Verseifungsdauer von nur 10 Min., wie sie in den „Vereinbarungen“ angegeben ist, reicht zumeist nicht aus; anderseits wurde vielfach die Verseifungsdauer auf eine Stunde ausgedehnt, ohne daß in dem Ergebnis ein merklicher Unterschied

gegenüber der halbstündigen Verseifungsdauer wahrzunehmen war.

Zellner hat nun die beiden Prüfungsvorschriften nach Koenig und Roettger mit einander verglichen, indem er diese Vorschriften auf eine Versuchslösung anwandte, die er in der Weise bereitete, daß er einem 40 volumprozentigen Spirit eine bestimmte Menge von Essigsäureäthylester hinzusetzte, sodaß die Lösung 60,69 mg Essigester auf 100 ccm absol. Alkohol enthielt. Bei der Analyse ermittelte er in dieser Lösung nach Roettger 73,64 mg und nach Koenig 78,72 mg Essigester und sagt im Anschluß hieran: „Auch hier sehen wir wieder, daß die Methodik für Ausmittelung der analytischen Konstanten nicht einwandfrei ist. Wenn wir 60,69 mg Ester verwenden und finden nach der einen Methode 73,64 und nach der zweiten 78,72 mg wieder — von dem Ergebnis anderer schlechterer Methoden ganz zu schweigen —, wenn wir solche hohe Abweichungen haben, so darf man wohl auch hier von nicht sicheren Grundlagen sprechen.“

Nach dem von Zellner mitgeteilten Verfahren nach Roettger habe ich selbst nie gearbeitet; das Verfahren erscheint mir auch wenig empfehlenswert, zumal nicht ersichtlich ist, weshalb der Brantwein bzw. das Destillat erst noch mit der gleichen Menge Wasser verdünnt werden soll; die Verseifung der Ester kann unter Umständen hierdurch ungünstig beeinflusst werden. Überdies erscheint es mir richtiger, die vorhandene Säure bereits vor der Destillation zu neutralisieren, da bei der Destillation eines verhältnismäßig säurereichen Brantweins eine geringfügige Esterverseifung bereits erfolgen könnte. Vielleicht wird aber nach dieser Vorschrift auch die Abdestillation nicht weit genug getrieben, so daß der von Zellner festgestellte Mindergehalt an Estern gegenüber dem Koenigschen Verfahren möglicherweise auf diese Mängel zurückzuführen ist. Auffällig ist nur, daß Zellner in beiden Fällen mehr Ester gefunden hat, als er seiner Versuchslösung zugesetzt hat; theoretisch sollte man wohl annehmen, daß eher ein Mindergehalt an Estern wieder gefunden wird. Bei einer entsprechen-

den Nachprüfung dieser Versuche konnte ich in der Tat einen allerdings nur geringfügigen Mindergehalt an Estern gegenüber dem theoretischen Wert feststellen.

Zunächst ist zu berücksichtigen, daß der übliche 96 v. H. starke „Kahlbaum“- bzw. „Monopol“-Sprit zumeist einen geringfügigen Estergehalt aufweist oder doch jedenfalls einen solchen Gehalt bei Ausführung der Esterbestimmung anzeigt. Stellt man sich also eine Versuchslösung mit 40 v. H. Spirit her, so ist auf diesen natürlichen Estergehalt des Sprits evtl. Rücksicht zu nehmen. Bei der zu wiederholten Malen in 96 v. H. starkem Kahlbaum- bzw. Monopol-Sprit vorgenommenen Esterbestimmung konnte ich einen Estergehalt von etwa 4 bis 6 mg in 100 ccm Spirit feststellen. Weiterhin ist aber zu berücksichtigen, daß der Essigsäureäthylester des Handels keine völlig einheitliche Verbindung von 100 v. H. Essigestergehalt darstellt; dies hängt mit der bekannten Darstellungsweise dieses Esters und seiner leichten Hydrolysierbarkeit zusammen. Essigäther D. A.-B. 6, wie ich solchen zu meinen Versuchen verwendete, weist eine Dichte von 0,896 bis 0,900 bei 20° und einen Siedepunkt von 74 bis 77°C dementsprechend auf. Das spezifische Gewicht des von mir verwendeten Essigäthers betrug 0,8992 bei 20°C, der Estergehalt des 96 v. H. starken Lösungssprits betrug 5,6 mg in 100 ccm. Es wurde nun genau 1 ccm des Essigesters von 20°C in einem 100 ccm-Kolben mit 40 Volum-v. H. starkem Spirit, der zuvor aus dem erwähnten Kahlbaum-Sprit bereitet war, auf 100 ccm verdünnt. Je 10 ccm dieser gut durchgemischten Lösung wurden alsdann mit 90 ccm des gleichen 40 v. H. starken Sprits vermischt, worauf die Esterbestimmung in dieser Lösung, die nunmehr 92,8 mg Essigester D. A.-B. 6 in 100 ccm enthielt, vorgenommen wurde.

Die Verseifung wurde mit 0,25-n-Natronlauge vorgenommen, und zwar sowohl direkt wie nach vorangegangener Abdestillation. Da die Versuchslösung neutrale Reaktion zeigte, war eine vorherige Neutralisation nicht erforderlich. Die Rücktitration erfolgte in der Kälte mit 0,1-n-

Säure. Nachstehende Werte wurden ermittelt, wobei jeder Wert den Durchschnittswert von zwei gut übereinstimmenden Werten darstellt:

1. bei direkter Verseifung während  $\frac{1}{2}$  Std.: 90,4 mg Ester in 100 ccm;
2. bei direkter Verseifung während 1 Std.: 90,6 mg Ester in 100 ccm;
3. bei Abdestillation und halbstündiger Verseifung: 89,6 mg Ester in 100 ccm;
4. bei Abdestillation und ganzstündiger Verseifung: 89,3 mg Ester in 100 ccm.

Auf Grund dieses Analysenbefundes dürfte die Esterbestimmung in Trinkbranntweinen nach Art des Weinbrands u. dgl. nach der von Koenig angegebenen Methode unter Berücksichtigung der von mir erwähnten Faktoren als hinreichend genau anzusehen sein.

## 2. Bestimmung des Alkoholgehaltes.

Über die Methoden zur Bestimmung des Alkoholgehaltes in Weinbrand bzw. in Trinkbranntweinen besagen die Veröffentlichungen von Graff sowie von Zellner nichts. Und doch ist die einheitliche Festsetzung einer wirklich einwandfreien Methode zur Bestimmung des Alkoholgehaltes von ganz besonderer Bedeutung; stellt doch das Inverkehrbringen von mindergrädigem Trinkbranntwein einen Verstoß dar gegen die Bestimmungen des Branntweinmonopolgesetzes, evtl. auch des Weingesetzes; die amtliche Nahrungsmittelkontrolle erblickt in derartiger Mindergrädigkeit vielfach auch eine „Verfälschung“ im Sinne des Lebensmittelgesetzes. Nach den Festsetzungen des Weingesetzes bzw. des Branntweinmonopolgesetzes müssen Weinbrand und Weinbrandverschnitt, ferner Rum, Arrak, Obstbranntwein, sowie deren Verschnitte, außerdem auch Steinhäger mindestens 38 Volum-v. H. Alkohol, sonstige Trinkbranntweine, deren Extraktgehalt niedriger als 20 v. H. ist, mindestens 35 Volum-v. H. Alkohol aufweisen. Die Behörden, insbesondere die Zollbehörden und die Reichsmonopolverwaltung für Branntwein, vertreten den Standpunkt, daß diese gesetzlich vorgeschriebenen Weingeiststärken die unterste Grenze der

Stärken darstellen, mit denen die Trinkbranntweine in den Verkehr gebracht werden dürfen und daß jegliches Unterschreiten dieser Mindeststärken als ungesetzlich anzusehen ist, auch wenn dieser Mindergehalt durch natürlichen „Alkoholschwund“ bedingt ist, wie er bei der zumeist üblichen Lagerung der Branntweine in Holzfässern in kühlen und feuchten Kellern fast unvermeidlich ist. Ist also ein für den Verkehr bestimmter Weinbrand auf genau 38 Volum-% Alkohol eingestellt, so ist es von ausschlaggebender Bedeutung, ob bei der analytischen Feststellung des Alkoholgehaltes nun auch wirklich der gesamte Alkohol des Weinbrands erfaßt wird: eine auch nur geringfügige Differenz kann hier mitunter die schwerwiegendsten Folgen nach sich ziehen, da sie Grund zu einer Beanstandung wie auch zur Beschlagnahme des Branntweins und zur Einleitung eines Gerichtsverfahrens gegen den Fabrikanten bzw. Händler der Ware bieten kann. Die genaue Nachprüfung der allgemein üblichen Methode zur Feststellung des Alkoholgehaltes in Trinkbranntwein hat nun ergeben, daß geringfügige Alkoholverluste hierbei fast unvermeidlich sind, so daß der gefundene Alkoholgehalt hinter dem wirklich vorhandenen zumeist mehr oder minder deutlich zurückbleibt.

Nach den „Vereinbarungen“ wird der Alkoholgehalt solcher Branntweine, die nur sehr geringe Mengen von Extrakt enthalten (gewöhnliche Trinkbranntweine, Kirschbranntwein, Arrak etc.) aus dem direkten spezifischen Gewicht des Branntweins unter Zugrundelegung der Alkoholtabelle von Windisch ermittelt; bei extraktreicheren Branntweinen wird der Alkoholgehalt durch Destillation in ähnlicher Weise wie im Wein bestimmt. Hierzu ist zu bemerken, daß bereits ein recht geringer Extraktgehalt des Branntweins genügt, um einen falschen und zwar zu niedrigen Alkoholgehalt auf Grund der Ermittlung des direkten spezifischen Gewichtes des Branntweins anzuzeigen. So kann z. B. ein Arrak mit einem Extraktgehalt von 0,20 v. H. ein direktes spezifisches Gewicht von 0,9555 aufweisen, woraus sich ein Alkoholgehalt von 37,72

Volum-% ergibt, während der wirkliche Alkoholgehalt des Arraks 38,2 Volum-% beträgt. Der Arrak wäre also unter Zugrundelegung der ersteren Bestimmung als mindergrädig zu beanstanden, da Arrak nach § 100 des Branntweinmonopolgesetzes einen Mindestalkoholgehalt von 38 Volum-% aufweisen muß, während der Alkoholgehalt des Arraks in Wirklichkeit den gesetzlichen Vorschriften durchaus entspricht. Die Mehrzahl der üblichen Trinkbranntweine weist aber einen Extraktgehalt von einigen Zehntel Prozent auf; denn die Branntweine nehmen nicht nur bei der Lagerung in Holzfässern Extraktstoffe aus dem Faßholz mit der Zeit auf, sondern sie werden vielfach auch noch durch Zusatz von Zuckercoleur gefärbt; vielfach werden sie auch noch mehr oder minder deutlich gezuickert oder durch Zusätze gewisser vegetabilischer Extrakte typiert. Beträgt der Extraktgehalt eines Branntweins 1 v. H., so ergibt die Alkoholbestimmung durch direkte Feststellung des spezifischen Gewichtes bereits einen um rund 3 v. H. zu niedrigen Alkoholgehalt. Erst wenn der Extraktgehalt kleiner ist als 0,05 v. H., wird man den Alkoholgehalt des Branntweins aus seinem direkten spezifischen Gewicht tabellarisch ermitteln können, weil in diesem Falle die Differenz zwischen dem ermittelten und tatsächlich vorhandenen Alkoholgehalt nur etwa 0,1 v. H. beträgt, d. h. innerhalb der analytischen Fehlergrenzen liegt. Jedenfalls ist es nicht angängig, den Alkoholgehalt eines Branntweins aus dem direkten spezifischen Gewicht zu ermitteln, ohne sich überdies über die Höhe seines Extraktgehaltes zu informieren, und vielfach haben sich Beanstandungen von Trinkbranntweinen wegen zu niedrigen Alkoholgehaltes bei der späteren exakten Nachprüfung als unhaltbar erwiesen, weil die Alkoholbestimmung in der angegebenen Weise aus dem direkten spezifischen Gewicht des Branntweins ohne Rücksicht auf den tatsächlich vorhandenen Extraktgehalt vorgenommen worden war. Wenn es daher in § 8 der „Technischen Bestimmungen“ zu den Ausführungsbestimmungen zum Branntweinmonopolgesetz vom 8. April 1922, herausgegeben vom Reichsmonopolamt für Branntwein, heißt:

„Der Weingeistgehalt ist bei allen den Trinkbranntweinen durch unmittelbare Spindelung festzustellen, die keinen oder eine nur sehr geringe Menge Extrakt enthalten“, so empfiehlt es sich, die Worte „oder eine nur sehr geringe Menge“ zur Vermeidung unnötiger Fehlerquellen auszumerzen. Auch die Angaben in Koenigs „Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel“ Bd. 3, T. 3, S. 336, wonach „der Alkoholgehalt von Branntweinen, die nur sehr geringe Mengen Extrakt (unter 0,1 v. H.) enthalten, aus dem direkten spezifischen Gewicht ermittelt

werden kann, so daß dieses Verfahren für viele gewöhnliche Trinkbranntweine, insbesondere Obstbranntweine, Arrak usw. zulässig ist“, bedürfen einer entsprechenden Abänderung, da bei einem Branntwein mit 0,1 v. H. Extraktgehalt die direkte Methode um fast 0,3 v. H. zu niedrigen Alkoholgehalt ergibt und ferner so manche für gewöhnlich als extraktfrei geltende Trinkbranntweine wie Arrak, Rum u. a. vielfach einen Extraktgehalt von mehreren Zehntel Prozent aufweisen.

(Schluß folgt).

## Chemie und Pharmazie.

Über die praktischen Erfahrungen mit **Physiol in der Seifenindustrie** sprach L. Zakarias, Prag, in der Vereinigung der Seifensieder und Parfümeure in Berlin am 4. II. 1928 (Seifensieder-Ztg. 1928, 55). Die Physiolprodukte sind haltbare Polysaccharidgele, zu deren Herstellung Gummiharze mit hohem Aschegehalt verwendet werden. Die Trockensubstanz des Physiol A (beste fettlose handelsübliche Qualität) enthält etwa 15 bis 16 v. H. Aschebestandteile und das handelsübliche Produkt etwa 1,4 v. H. Asche. Die Vermahlung der Gummiharze und ihre Verarbeitung erfordert besondere Arbeitsverfahren. Die gegenwärtigen Physiolprodukte haben etwa 90 bis 92 v. H. Wassergehalt. Die speziellen Polysaccharide des Physiol werden mit kleinen Mengen von Fe, Na, Mg, Ca-Ionen haltbar gemacht.

Physiol neutralisiert Säuren und Alkalien, bildet also einen desinfizierenden reizlosen Amphotermantel auf der Haut. Physiol klebt nicht, besitzt eine große Wasserbindungsfähigkeit, eine seidige Weichheit, ist geruchlos und nur nach 2 bis 6 monatiger Lagerung entwickelt sich je nach den Qualitäten ein verschiedenartiger Geruch, der aber mit einer Gärung nichts zu tun hat. Auf einen Nachteil der Physiolprodukte wird von dem Vortragenden hingewiesen, das ist die Erscheinung, daß dieselben bei der Einwirkung von Luft und Licht eine graue bis grauschwarze Farbe auf der Oberfläche annehmen, vor allem die Präparate Physiol A und Physiol AI. Je mehr Fette in Physiol emulgiert sind, um so weniger

tritt diese Farberscheinung auf. Physiol A II, A III, A IV, die alkalische Physiolprodukte darstellen, trocknen auf der Oberfläche aus, Physiol B, das aus 30 v. H. Fett und 70 v. H. Physiol A besteht, bildet nach 6 bis 7 Monaten eine stark merkbare gelblich braune Farbe auf der Oberfläche. Cold Cream-Physiol, mit einem Fettgehalt von 70 v. H., gibt überhaupt keine Färbung, auch fettsaure Salze mit 30 v. H. Physiol AI und Physiol BI sind vollkommen lichtbeständig.

Jede Art von Seifen bekommt nach 3 bis 10 v. H. Physiolzusatz die charakteristischen Eigenschaften der Physielseifen:

1. das seidenweiche Gefühl bei der Schaumentwicklung,
2. den entsprechend der zugesetzten Menge Physiol immer kleinerer werdenden Schaum,
3. einen hoch steigenden kräftigen und haltbaren Schaum, der aber mit zunehmender Physiolmenge (10 bis 20 v. H.) dann derartig kleiner wird, daß er nicht mehr steigt;
4. stark erhöhte Waschkraft und
5. zurückbleiben eines seidenweichen Gefühls auf der Haut nach dem Abwaschen der Seife.

K. H. Br.

**Zur Bestimmung des Jodgehaltes in den Glandulae Thyreoideae** von K. Winterfeld und H. Roederer (D. Apoth.-Ztg. 1928, 132). Bei der Bestimmung des Jodgehaltes in den Schilddrüsen nach dem D. A.-B. 6 bereitet die Beseitigung des beim Verschmelzen mit Soda, Pottasche und Salpeter entstehenden Nitrits Schwierigkeiten, da hierzu verschiedene zum Teil



recht umständliche Operationen erforderlich sind. Außerdem muß die ganze Bestimmung wiederholt werden, wenn innerhalb von 3 Minuten nach beendigter Titration des ausgeschiedenen Jods mit Natriumthiosulfat eine Nachbläuung erfolgt. K. Winterfeld und H. Roederer haben diese Schwierigkeit behoben, dadurch, daß sie die getrockneten Schilddrüsen erhitzen. Die Oxydation des nunmehr vorliegenden Jodidions zum Jodation kann nun entweder mit frischem Chlorwasser (Winkler, Schulek) oder mit Bromwasser (Bugarszky, Horváth) in schwach saurer Lösung ausgeführt werden. Das überschüssige Brom wird mit Phenollösung gebunden und dann die farblose Lösung mit Jodkalium und Phosphorsäure verseift und das ausgeschiedene Jod mit  $\frac{1}{10}$ -Natriumthiosulfatlösung titriert. Die Verf. schlagen folgende Arbeitsweise vor:

0,5 g getrocknete Schilddrüsen werden in einem Porzellantiegel mit 1,5 g Boraxpulver und 1 g einer Mischung von gleichen Teilen Kaliumkarbonat und getrocknetem Natriumkarbonat verrührt. Man erhitzt zunächst einige Minuten schwach und dann stärker. Die weißlichgraue Schmelze löst man nach dem Erkalten unter gelindem Erwärmen in Wasser. Um die Löslichkeit zu beschleunigen, säuert man mit verdünnter Schwefelsäure an. Hierzu sind ungefähr 7 ccm erforderlich. Die Lösung, die Lackmuspapier deutlich rötet, wird in einen Jodzählkolben filtriert, mit 3 ccm gesättigtem Bromwasser versetzt und gut durchgeschüttelt. Nach 10 Minuten werden 2 bis 3 Tropfen verflüssigtes Phenol (Acidum carbol. liquef.) zugefügt. In die abermals gut durchgeschüttelte, farblose, klare Lösung werden nach wenigen Minuten etwa 0,1 g Kaliumjodid und dann 5 ccm 25 v. H. starke Phosphorsäure gegeben. Das ausgeschiedene Jod wird mit  $\frac{1}{10}$ -N.-Natriumthiosulfatlösung unter Verwendung von Stärkelösung als Indikator gemessen.

1 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Natriumthiosulfatlösung = 0,002115 g Jod.

In gleicher Weise wird bei der Prüfung auf unerlaubte Jodzusätze verfahren. Die nach der Vorschrift des D. A.-B. 6 erhaltenen Auszüge werden nacheinander unter anfangs gelindem Erwärmen bis auf 0,5

ccm eingedampft, mit 1 g Borax und 0,5 g der Mischung aus gleichen Teilen Kaliumkarbonat und getrocknetem Natriumkarbonat versetzt und das Gemisch auf dem Wasserbade bis zur Trockne erwärmt. Darauf wird zunächst gelinde und nachher stärker bis zum Schmelzen erhitzt. Die Schmelze wird in Wasser unter Erwärmen gelöst und mit verdünnter Schwefelsäure schwach angesäuert. Die filtrierte Lösung wird dann in einem Jodzählkolben mit 3 ccm gesättigtem Bromwasser versetzt. Zu der gut umgeschüttelten Lösung werden nach 10 Minuten 2 bis 3 Tropfen verflüssigtes Phenol und nach abermaligem Durchschütteln zu der klaren, farblosen Lösung etwa 0,1 g Kaliumjodid, dann 5 ccm 25 v. H. starke Phosphorsäure zugegeben. Nach Zusatz von Stärkelösung muß die Lösung durch 0,05 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Natriumthiosulfatlösung entfärbt werden. K. H. Br

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

24. Die Teilchengröße der Handelspräparate von *Argentum colloidal* bestimmten H. Bechhold u. E. Heymann (Ber. D. Pharm. Ges. 265, 669, 1927). Die mittlere Teilchengröße schwankte zwischen 19 und 35  $\mu\mu$ . Ein Präparat, bei dem alle Teilchen etwa gleich groß waren, wurde nicht gefunden. Etwa 10 v. H. der Teilchen waren bei einzelnen Präparaten so grob, daß sie durch Zentrifugieren entfernt werden konnten.

25. Die Hämolyse durch Gallensäuren, welche bei intravenöser Injektion in geringem Maße beim Gesunden auftritt, bleibt bei Patienten mit Milzerkrankungen und Anämie aus. Es muß sich dabei um eine Wirkung des Serums handeln, da die Erythrozyten an sich nicht widerstandsfähiger sind. Bei entzündlichen Krankheiten und malignen Tumoren hat das Serum dagegen eine geringere Hemmungswirkung auf die Gallensäurehämolyse. (C. Brentano, Ztschr. ges. exp. Med. 57, 234, 1927.)

26. Säurebindende Gallerten in Pflasterform, die auf das Zahnfleisch oder die Lip-

pen gelegt werden können, um eine saure Mundflüssigkeit zu neutralisieren, stellt A. D. Goldstein (Ver. Stat. Patent 1642653 von 1927) her durch Zugabe von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  oder  $\text{MgO}$  zu Gelatine oder Agar.

**27. Kolloides Calcium carbonicum** stellt Ts. Shiraishi (Ver. Stat. Patent 1654099 von 1927) für pharmazeutische Zwecke her, indem er bei einer Temperatur unter  $15^\circ$  frisch bereitete Kalkmilch mit gasförmiger Kohlensäure behandelt. Nach Zusatz eines Schutzkolloids wird die Lösung eingedampft.

**28. Lebewesen vom Planeten Venus** sollen nach Sv. Arrhenius (Ztschr. f. physikal. Chem. **130**, 516, 1927) die an der Erdoberfläche vorkommenden thermophilen Bakterien sein, welche sich nur zwischen  $40$  bis  $80^\circ$  entwickeln. Bei ihren Größenverhältnissen soll eine Überführung in wenigen Tagen von der Venus, der eine mittlere Temperatur von  $+47^\circ$  zugeschrieben wird, möglich sein. — Aber auch ohne den Gedanken an diese weite Herkunft verdienen sie ein besonderes Studium wegen der eigenartigen Temperaturanpassung ihrer Biokolloide.

**29. Die Warburgsche Zellatmungstheorie** würde, wenn sie allgemein gültig wäre, für die Deutung der Wirkung mancher Pharmaka und Gifte eine wesentliche Vereinfachung bringen. Einerseits käme ein Inaktivieren (vielleicht auch ein Aktivmachen?) des Eisens, anderseits eine Beeinflussung von Adsorptionen in Betracht. Aber die Theorie von der alleinigen Wirksamkeit des Eisens als Sauerstoffüberträger bei der Zellatmung hat manche Gegner. So berichtet J. W. Buchanan (Science **66**, 238, 1927) von Versuchen über den Sauerstoffverbrauch bei Planarien nach  $\text{KCN}$ -Behandlung, die sich den Vorstellungen Warburgs nicht fügen. Auch die Anästhetika, die durch Adsorptionsverdrängung den Sauerstoffverbrauch herabsetzen sollten, tun dies nicht immer. — Nach der Meinung des Berichterstatters müßten färberische Versuche über den Sauerstoffumsatz an überlebenden Gewebsschnitten nach Behandlung mit solchen Mitteln ebenfalls einen Aufschluß geben können.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Mandel-, Aprikosen- und Pfirsichkernöl** sind von Pritzker und Jungkuz (Ztschr. Unters. Lebensm. **54**, 233, 1927) selbst hergestellt und untersucht worden. Die Kennzahlen der Öle wie ihrer Fettsäuren zeigten keinerlei zu ihrer Identifizierung geeignete Unterschiede. Der Phytosterin-gehalt des aus bitteren Mandeln gewonnenen Öls war nahezu doppelt so hoch wie bei dem Öl aus süßen Mandeln, Aprikosen- und Pfirsichkernen, bei allen untersuchten Sorten aber niedriger als bei anderen Samenölen. Von den bekannteren Farbenreaktionen trat diejenige nach Bellier weder mit Mandelöl, noch mit Pfirsichkernöl, dagegen stark mit Aprikosenkernöl ein. Die Forderung des Schweizerischen Arzneibuchs nach einer positiven Bellierschen Reaktion bei Mandelöl ist daher unberechtigt. Ebenso wie die Belliersche verlaufen auch die Salpetersäurereaktion, die der Bieberschen vorzuziehen ist, und die Reaktion nach Kreis nur für Aprikosenkernöl positiv, für Mandel- und Pfirsichkernöl aber negativ, trotzdem Kreis seine Reaktion gerade für Pfirsichkernöl empfohlen hatte. Die Verf. nehmen an, daß reines Pfirsichkernöl überhaupt nicht in den Handel kommt und dadurch die früheren abweichenden Befunde verursacht worden sind. Die von Mabien vorgeschlagene Reaktion mit gesättigter Zinkchloridlösung wird von den Verf. als unbrauchbar bezeichnet. Für den Nachweis einer Verfälschung des Mandelöls kommt in erster Linie die Reaktion von Kreis in Betracht, die noch einen Zusatz von 5 v. H. Aprikosenkernöl zu erkennen gestattet. Daß sie mit Pfirsichkernöl nicht eintritt, ist praktisch ohne Bedeutung, weil dieses keine Handelsware ist. Bn.

**Über Alkoholschwund bei Trinkbranntwein.** Um den Einfluß des Faßmaterials, der Aufbewahrungsdauer, der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit auf den Alkoholgehalt festzustellen, führten Goy und Koehler (Ztschr. Unters. Lebensm. **54**, 270, 1927) eine Reihe von Versuchen aus

bei denen sie Branntwein mit 34,85 Vol. v. H., in drei 50-l-Fässer füllten. Faß I war ein Eichenholzfaß, das vorher gleichwertigen Branntwein enthalten hatte und absichtlich nicht mit Wasser gespült wurde. Das Eichenholzfaß II war in üblicher Weise mit Wasser gereinigt worden, ebenso das Faß III aus Eschenholz. Die spundvoll gefüllten und verschlossenen Fässer lagen zunächst 3 Monate im Lagerraum bei Zimmertemperatur. Hierbei blieb der Inhalt des Fasses I unverändert, während der Alkoholgehalt von II und III durch die Wasseraufnahme um 0,48 v. H. zurückging. Darüber trat im Eschenfaß noch ein weiterer Verlust von 0,3 v. H. ein. In der 2. Periode wurden die verschlossenen Fässer 4 Monate lang (Februar bis Juni) in einem Schuppen auf dem Hofe aufbewahrt. Der Alkoholgehalt sank in den Eichenfässern gar nicht, im Eschenholzfaß um 0,5 v. H. In der 3. Periode von 4 Monaten (Juni bis Oktober) lagen die verschlossenen Eichenfässer im Keller, während das Eschenfaß auf dem heißen Boden aufbewahrt wurde. Hierbei trat ein Verlust an Alkohol nicht ein. In der 4. Periode blieben die Fässer bei offenem Spundloch 4 Monate lang auf dem Boden, wobei der Alkoholgehalt von I um 0,76, von II um 0,96, von III um 0,3 v. H. abnahm. Nach weiteren 3 Monaten wurden Proben aus verschiedener Schichthöhe untersucht und festgestellt, daß eine Entmischung nicht eingetreten war.

Zusammenfassend ist demnach zu sagen, daß während der ganzen 11 monatigen Lagerung bei verschlossenem Spundloch, abgesehen von der Verdünnung durch das Spülwasser, ein Alkoholschwund von 0,22 und 0,36 v. H. bei den Eichenfässern und beim Eschenfaß von 1 v. H. eingetreten war. Auch ist der Schwund an Masse überhaupt beim Eschenfaß (12,15 l) bedeutend größer als bei den Eichenfässern (3,6 bzw. 5,6 l). Eschenholzfasser sind sonach zur Lagerung ungeeignet. Bei der Lieferung in Eichenfässern genügt eine geringe Höhereinstellung des Branntweins, um den Alkoholgehalt bis zum Verkauf innerhalb der gesetzlichen Grenze zu erhalten. Ob diese unterschritten wird, muß der Kleinhändler vor der Abgabe an den

Verbraucher feststellen. Eine Spindelung hierzu genügt. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Teepilz und Teekwaß** (siehe auch Pharm. Zentrh. 69, 789, 1927). Nach neueren Untersuchungen von Lakowitz-Danzig (Apoth.-Ztg. 19, 298, 1928) ist der in osteuropäischen Ländern verwendete Teepilz eine Pilzgemeinschaft aus *Bacterium xylinum* Brown und verschiedenen stäbchenförmigen Hefearten. Gesüßter Tee, Kaffee, Nahrungsalzösungen und andere Flüssigkeiten werden durch den Pilz innerhalb von 6 Tagen bei einer Temperatur von 30 bis 35° in moussierende erfrischende Getränke vergoren (Teekwaß), unter Spaltung des Nährbodens in Alkohol und Kohlensäure, Essigsäure und Milchsäure, die auf Verdauungsstörungen günstig einwirken und in den Heimatländern des Pilzes als Heilmittel (Wunderpilz) gebraucht werden. Die zähe Pilzhautdecke bildet an der Unterseite eine ständig nachwachsende Gallertmasse. Längere Einwirkung (10 T.) erzeugt Essig und macht das Getränk schließlich ungenießbar. Die bereits von G. Lindau (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1912) als *Medusomyces Gisevii* bezeichneten und später von Lindner-Berlin (Mikrokosmos 1917/18 H. 6) untersuchten Gärungspilze, ebenso der lettische Wunderpilz von Bazarewski (1915 „*Brium Ssene*“), Kwaß, der indische Teepilz (Loewenbach, Apoth.-Ztg. 1927, 11), H. Waldeck (Pharm. Zentr. 68, 801, 1927) sind mit obigem identisch. Die handliche Form des Teepilzes zur Bereitung wohl-schmeckender, aromatischer, verdauungsfördernder Heilmittel (Teekwaß) läßt die Verbreitung unter alle Bevölkerungskreise und den Verkauf durch Apotheken wünschenswert erscheinen. W.

**Artemisia brevifolia, Wallich** enthält nach Mitteilungen der Laboratorien T. und H. Smith (Pharm. Journ. 119, 3347, 1927) ein ätherisches Öl, aus dem sich bei Stehenlassen am kühlen Ort eine mehr oder weniger feste kristallinische Masse abscheidet, die sich als 1-Kampfer vom Fp. 177° und der optischen Rotation  $[\alpha]_D = -44$  erwies. Ein ähnlicher Kamp-

fer konnte auch aus *Matricaria parthenium* isoliert werden. Der l-Kampfer bildet ein Monobromid, das leichter gereinigt werden kann, als der d-Kampfer. Beide Monobromide der rechts- und linksdrehenden Form haben den Fp.  $76^{\circ}$ , ein Gemisch beider aber setzt den Fp. herab. *Artemisia brevifolia* enthält nur wenig Kampfer. Das nach dem Abpressen des Kampfers zurückbleibende ätherische Öl siedet zwischen  $110$  und  $180^{\circ}$ ; die einzelnen Fraktionen enthalten stets kleine Mengen von Kampfer. Spez. Gewicht des Öles 0,950. Es enthält weder Phenole noch Aldehyde. Es konnte eine Substanz isoliert werden, die nach Reinigung und Umkristallisieren aus 60 v. H. starkem Alkohol eine weiße, leichte, kristallinische Masse vom Fp.  $80^{\circ}$  darstellt. Sie ist schwer löslich in Wasser, leicht in Benzol, Chloroform, Äther, Alkohol, verdünnter Natronlauge. In konz. Schwefelsäure gelöst entsteht eine gelbe Färbung, in konz. Salpetersäure eine intensive blaue Färbung, die beim Erwärmen in violett bis rot übergeht. Die Kristalle sind lichtbeständig, optisch inaktiv. Dieses Produkt wird Brevifolin genannt und ist mit dem Artemisin aus *Artemisia maritima* nicht identisch. H.

**China- oder deutscher Rhabarber.** Die Abneigung der Apotheker gegen in Deutschland kultivierten *Palmatum*-Rhabarber ist unbegründet. Kroeber berichtet in Südd. Apoth.-Ztg. 19, 147 (1928), daß die Ware der Pflanzenbaustation Happing-Rosenheim in jeder Beziehung dem D. A.-B. 6 entspricht, auch im Aussehen, Farbe und Geruch bester Shensiware nicht nachsteht. Physiologische Versuche an Mensch und Maus bestätigten die Wirksamkeit. Bisweilen haben deutsche Rhabarberpulver einen Stich ins Bräunliche, Kalziumoxalatkristalle sind seltener, Anthrachinongehalt weicht etwas ab, doch steht dessen Gehalt nicht in Parallele zur Wirkung. Deutschen Kultur-Rhabarber liefern Caesar & Loretz, Halle a. S., H. Th. Böhme A.-G., Chemnitz, in allen Formen für etwa 8 RM für das Kilogramm, gegenüber 13 RM für das chinesische Erzeugnis. Seine Verwendung kann den Apotheken nur dringend empfohlen werden. W.

**Die Wertbestimmung von *Tubera Jalapae*** wird von Dale (Pharm. J. 119, Nr. 3341, 1927) nach einer Methode ausgeführt, die sich nach dem Verf. als zuverlässiger erwiesen haben soll, als die bekannten Bestimmungen der britischen, japanischen, französischen und deutschen Pharmakopöen. Danach werden 10,0 g gepulverte Jalapenknolle mit heißem Alkohol in einem Perkolator vollständig erschöpft, die Alkohollösung auf 100 ccm aufgefüllt, filtriert und 50 ccm des Filtrats in ein 100 ccm fassendes Becherglas umgefüllt, auf dem Wasserbade zur Trockene verdampft und bis zum völligen Verschwinden des Alkohols im Wassertrockenschrank erwärmt. Das Becherglas wird dann in ein Gefäß mit Wasser von  $65^{\circ}$  gestellt, der Rückstand im Becherglas mit 15 ccm Wasser von  $65^{\circ}$  übergossen, 2 Minuten lang mit dem Glasstab kräftig umgerührt, der Rückstand also gut gewaschen. Das Becherglas wird dann in kaltem Wasser abgekühlt, die abgekühlte Flüssigkeit filtriert und der Vorgang dreimal wiederholt. Das im Becherglas zurückgebliebene Harz wird dann in 15 ccm Alkohol gelöst, die Lösung in ein 100 ccm fassendes tariertes Becherglas filtriert, Becherglas und Filter mit heißem Alkohol nachgewaschen, die Alkohollösung eingedampft, getrocknet und der Rückstand gewogen. H.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Über Salyrgan.** (Dtsch. med. Wschr. 53, 1465, 1927.) Das Salyrgan hat sich sehr rasch einen festen Platz als Diuretikum im Arzneischatz erobert. Um so mehr ist der Hinweis berechtigt, daß in bestimmten Fällen Vorsicht in seiner Anwendung geboten ist. Dazu gehören Herzinsuffizienz bei Prostatahypertrophie, bei der es infolge der starken Diurese zu einem akuten Blasenverschluß kam. Offenbar handelte es sich um eine Reizschwellung der Prostata, die zur Notwendigkeit einer Blasenpunktion führte. Auch darf das Salyrgan nicht in ödematöses Gewebe gegeben werden, das ohnehin wenig widerstandsfähig gegen Infektionen ist. Das Salyrgan ruft intramuskulär starke Entzündungserscheinungen hervor. Die Blut-

gefäße werden offenbar bei Kreislauf-  
krankten durch Salyrgan stark beeinflusst.  
Bei Kranken mit einer Thrombose bedeutet  
seine Verwendung eine Gefahr, da die  
Thrombosen nach der Infektion oft auf-  
flackerten, ebenso besteht die Gefahr von  
Embolien. Die starke Wirkung des Mittels,  
das durch die Diurese entspannend auf  
die Gewebe wirkt, bedeutet bei Herz-  
kranken eine Entlastung des Herzens, so  
daß es nach Aussetzen anderer Herzmittel  
fast als Kardiakum angesprochen werden  
konnte. S-z.

**Cylotropin als Heilmittel von Inkontinen-  
tia, Enuresis und Pollakisurie.** (Dtsch. med.  
Wschr. 53, 1471, 1927.) Bislang war das  
Cylotropin als Mittel für die Behandlung  
von Infektionen der Harnwege allgemein  
bekannt. Jetzt wird darauf hingewiesen,  
daß es mit dem Cylotropin auch gelingt,  
die Enuresis, die Pollakisurie, die z. B.  
bei Schwangeren eine Rolle spielt, günstig  
zu beeinflussen. Der Erfolg beruht auf  
einer erhöhten Sensibilisierung der Blasen-  
schleimhaut, einer Reizung der Schleim-  
haut und der in ihr liegenden Nerven-  
endigungen. Dadurch wird der Kranke  
rechtzeitig auf den Füllungszustand seiner  
Blase aufmerksam gemacht, so daß die  
Entleerung der Blase erfolgen kann. Aus-  
reichende Dosierung des Mittels ist für  
den Erfolg entscheidend. 10 ccm auf ein-  
mal injiziert, werden ohne Beschwerden  
vertragen, man kann auch zweimal am Tage  
5 ccm spritzen. Bei Kindern gibt man mit  
Erfolg 4 ccm in die Vene. Die Indika-  
tionen gelten im allgemeinen für reflektori-  
sche Störungen der Entleerung, doch ist  
die Grenze gegenüber mechanischen Stö-  
rungen wohl fließend. Ein Versuch ist  
jedenfalls ratsam. S-z.

**Die bakteriologische Kontrolle des Kat-  
guts auf Sterilität unter besonderer Berück-  
sichtigung der Anaerobien.** (Dtsch. med.  
Wschr. 53, 1503, 1927.) In Ergänzung  
früherer Arbeiten wird darauf hingewiesen,  
wie unbedingt nötig eine sorgfältige bakte-  
riologische Überwachung des Katguts ist,  
dessen Rohmaterial zumeist aus dem Aus-  
land kommt. Die Tatsache, daß die Gas-  
ödembazillen nicht nur beim Menschen,

sondern auch bei vielen Erkrankungen der  
Schafe eine Rolle spielen und in den Or-  
ganen und Geweben dieser Tiere nach-  
gewiesen werden, weist zwingend auf  
die Untersuchung des Katguts auf die  
Anaerobier hin. Viele Infektionen sind  
sicher auf ungenügende Kontrolle des  
Nahtmaterials zurückzuführen. Engste Zu-  
sammenarbeit des Chirurgen mit dem  
Bakteriologen auf diesem Gebiet ist an-  
zustreben. Angeregt wird die Schaffung  
eines Forschungsinstituts für Sterilkatgut  
und sterile Nähmaterialien. S-z.

## Lichtbildkunst.

**Überanstrengung von Entwicklerlösungen**  
kann Schleier verursachen. Ein abge-  
brauchter Entwickler schädigt die Qualität  
des Negativs, es treten gelbliche, bräun-  
liche oder grünliche Schleier auf, beson-  
ders bei Verwendung von Hydrochinon,  
Pyrogallol und Metol als Entwickler. Sicher-  
heit des Erfolges gewährt nur frischer,  
gut abgestimmter Entwickler (Photogr.  
Rundschau 1926, 22). Man kann der-  
artige Schleier beseitigen mit folgendem  
Klärbad: Wasser 500 ccm, Alaun 100 g,  
Zitronensäure 25 g. Das Klären erfolgt  
langsam. Schneller arbeiten folgende Bäder:  
500 ccm gesättigte Alaunlösung mit 25 ccm  
Salzsäure, oder 500 ccm Wasser, 10 g  
Thiocarbamid und 5 g Zitronensäure.  
Nach der Klärung wird gewässert. Mn.

**Abschwächung harter Negative.** Zumeist  
benutzt man zum Weichergestalten stark  
gedeckter Negative Ammoniumpersulfat-  
lösung als Abschwächer, der jedoch nicht  
ganz zuverlässig arbeitet. In „Camera“  
beschreibt Dr. F. Bürki folgendes Ver-  
fahren: Man behandelt das harte Negativ  
in einem Selenbad. Es tritt Anlagerung  
von Selen in die Silberkörnchen ein und  
und zwar weniger stark an den groben  
Körnchen. Der dann benutzte Abschwächer  
(Lösung von Blutlaugensalz) greift die am  
wenigsten durch Selen geschützten größeren  
Silberkörnchen am meisten an, die dichter-  
en Plattenpartien werden abgeschwächt,  
das Negativ färbt sich rötlich, das Bild  
erscheint heller in den Details. Mn.

**Schnelles Trocknen der Negative** ist dem Amateur oft erwünscht. Es gibt hierzu Ventilatorapparate, Behandlung im Alkoholbad, doch wird der Liebhaber zumeist im Winter Ofenwärme oder die Röhren der Zentralheizung benutzen, da an diesen Stellen die warme Luft in Bewegung ist. Vorsicht ist bei solchem Trocknen geboten. Zu große Wärme kann Schmelzen der feuchten Gelatineschicht bewirken, ferner können Staubeilchen auf die Schicht gelangen. Die Negative müssen völlig trocken sein, ehe das Kopieren erfolgen kann (Phot. Rundsch. 1928, 42). Mn.

## Bücherschau.

**Arzneiverordnungen zum Gebrauche für Klinizisten und praktische Ärzte.** Von Prof. Dr. S. Rabow und Prof. Dr. Schreiber. Erster Teil: 55. umgearbeitete Aufl. 212 Seiten. Zweiter Teil: Neueste Arzneimittel, Spezialitäten und Geheimmittel. 209 Seiten. Erster Nachtrag zum Zweiten Teil: Neueste Arzneimittel, Spezialitäten und Geheimmittel des Jahres 1926. 75 Seiten. (Leipzig 1926/1927/1928. Verlag von Ludwig Beust.) Preis: Teil I brosch. RM 4,20; geb. RM 4,80; Teil II brosch. RM 4,—, geb. RM 6,—; Nachtrag 1 steif brosch. RM 3,80.

Wenn von dem Rabow-Schreiberschen Werk jetzt der erste Teil in 55. Auflage erscheint, so ist das ein Beweis für die Notwendigkeit seines Daseins. Und wirklich, der Arzt, der im Irrgarten des Spezialitätenunwesens zurechtzufinden versuchen will, der bedarf eines solchen Wegweisers. Es liegt in der Natur der Sache, daß ihm mit dem zweiteiligen Werkchen eben nur ein Wegweiser in die Hand gegeben werden kann. Ein Lehrbuch ist es nicht und will es nicht sein. Während der erste Teil ein schätzenswertes Nachschlagebuch für die tägliche Praxis bildet (es enthält zunächst eine Gruppierung der Arzneistoffe und wichtigsten Spezialitäten in pharmakologischer Hinsicht; dann eine alphabetische Ordnung nach den Inhaltsstoffen; weiter die wichtigsten Tabellen für den täglichen Gebrauch:

Höchstgaben; Gegengifte; Mittel zur Inhalation, Injektion; Bäder, Kurorte; Kosmetika; Nährstoffgehalt von Nahrungs- und Genußmitteln; medizinische Bäder; Nährklistiere; ein therapeutisches Register usw., daneben Abhandlungen über diätische Kuren; Reiztherapie; Maßnahmen bei Säuglingskrankheiten —) befaßt sich der zweite Teil (mit Nachtrag fast 300 Seiten!) lediglich mit einer kurzen Charakteristik der „neuesten Arzneimittel, Spezialitäten und Geheimmittel“. Das läßt das ganze Elend des deutschen Spezialitätenunwesens erkennen. Unmöglich für den praktischen Arzt, auf Grund der kurzen Angaben, — wie sie ein solches Buch eben nur bringen kann, will es nicht unhandlich werden — sich ein klares Bild über den Wert oder Unwert der in ja hundertfach ähnlicher Zusammensetzung genannten Fabrikmittel zu machen, das ihm die gewissenhafte Überzeugung gäbe, daß gerade dieses oder jenes Mittel für den ihm vorliegenden Fall paßt. Das läßt immer wieder die dringende Forderung nach einer Ausbildung des Mediziners auch mehr in pharmazeutischer Hinsicht ins Bewußtsein dringen. Nur der Arzt, der ein klares Empfinden für die in den Spezialitäten verarbeiteten Grund-Arzneistoffe besitzt, kann das ganze Mittel mit kritischen Augen betrachten. Fehlen ihm die Grundlagen der Ordnungslehre in pharmazeutischer und pharmakologischer Hinsicht, wird er dem Wust der auf ihn eindringenden Spezialmittel mit unbehaglichem Gefühl gegenüber stehen und trotz eines so bewährten Wegweisers, wie ihn das vorliegende Buch darstellt, im Dunkeln tappen, bedient er sich nicht in solchen Fragen seines gegebenen Ratgebers, des Apothekers.

Dann.

**Leukoplast-Atlas.** Sammlung von erprobten Leukoplast-Verbänden. I. Band. Herausgegeben von P. Beiersdorf & Co., A.-G., Chemische Fabrik, Hamburg. 64 Seiten, mit zahlreichen Abbildg. Preis RM 2,—.

Die Firma P. Beiersdorf & Co., A.-G., die Herstellerin des bekannten „Leukoplast“, faßt in diesem Heft die bisher in zwangloser Folge veröffentlichten Leukoplast-Verbände zusammen. Dem prak-

tischen Arzt wird der Atlas manchen wertvollen Hinweis bieten, aber auch für den Apotheker kann er von Nutzen sein. — Weitere Hefte sollen folgen. Jg.

**Geschichte der Alchemie.** Von Karl Christoph Schmieder. Herausgegeben und eingeleitet von Prof. Dr. Franz Strunz. X u. 641 Seiten. (München-Planegg 1927. Otto Wilhelm Barth-Verlag G. m. b. H.). Preis kart. RM 10,—; geb. RM 12,—.

Im Todesjahr Goethes 1832 erschien Schmieders Geschichte der Alchemie als eine Zusammenfassung aller dem Verf. bekannten geschichtlichen, biographischen und literarischen Angaben. Schmieder hatte verstanden, dieses Mosaik zu einem Bilde zusammenzufügen, das ihm Gelegenheit gab, daraus ein Bekenntnis zu gestalten, das heute noch seinen Zauber auf den ausübt, der die Naturwissenschaften in Verbindung mit Religion und Philosophie zu setzen weiß. Hier erscheint der Zeitpunkt des Neudruckes mit der Einleitung durch den Wiener Naturhistoriker Franz Strunz glücklich gewählt. Dem materialistischen Forschen scheint eine Zeit folgen zu wollen, die einer kritisch überwachten Mystik nicht abhold sein will. Strunz weist in seiner Einführung darauf hin, wie sehr Schmieders Werk eine Fundstätte ist für die Geschichte des menschlichen Denkens und Fühlens über und zu Gott und Natur. Das ganze Suchen nach dem Inwesen der letzten Form, nach Begründung der letzten Dinge, nach Freiheit und Erlösung durch Erkenntnis und damit Beherrschung der geheimsten Kräfte, das Irren auf diesen Wegen, an denen so mancher Markstein des Erfolges errichtet werden konnte, all dieses emsige Suchen mit Geist und Materie stellt sich uns in Schmieders Geschichte der Alchemie dar. Die Darbietung ist kurzweilig und unterhaltsam, so daß selbst den, der nur den Zeitbildern nachgehen will, der Weg durch diesen Teil der Kulturgeschichte und die Geschichte der Chemie immer zum Weiterverfolgen lockt. W. Zimmermann.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 28: Lukutate, Zusammenfassender Bericht über die bisher vorliegenden Veröffentlichungen über diese Spezialität. — Nr. 29: Wieviel neuzeitliche Apotheken gibt es? Hinweise auf die Notwendigkeit, den Apotheken ein neuzeitliches Aussehen zu verleihen. W. Meyer, Russische Drogen und Chemikalien auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1928. Mitteilungen über Vegetabilien, Heilkräuter, pflanzliche Rohstoffe u. dgl. aus der Sowjetrepublik, die in der russischen Abteilung auf der Technischen Frühjahrsmesse 1928 in Leipzig ausgestellt waren.

**Apotheker - Zeitung 43** (1928), Nr. 28: Dr. P. Bohrisch, Ueber die Herstellung und Haltbarkeit der Jodtinktur. Kurzer Bericht über Prüfung der Jodtinktur, Mitteilungen über Herstellung von 8 Jodtinkturen verschiedener Zusammensetzung und über deren Haltbarkeit bis zu 1½ Jahren. — Nr. 29: H. Koritansky, Ueber ungarische Fachangelegenheiten. Angaben über die offizielle Arzneitaxe, über soziale Gesetzentwürfe und Beschlüsse, über das Rechtsverhältnis der Privatangestellten usw. R. M.

## Verschiedenes.

### Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Die nächste Sitzung findet am Freitag, 27. IV. 1928, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstr. 34, statt. Vortrag von Herrn Dr. med. Lendle: „Probleme der Schlafmitteltherapie“. — Gäste sind willkommen. I. A.: Prof. Dr. Manicke, Schriftf.

### Ueber den Verkehr mit Lebensmitteln wurde für den Stadtbezirk Berlin auf Grund des neuen Lebensmittelgesetzes

am 10. XII. 1927 eine neue Verordnung erlassen. Dieselbe beschäftigt sich mit den Geschäftsräumen, der Behandlung der Nahrungs- und Genußmittel in denselben, der Beförderung der Lebensmittel, mit den Vorschriften, die das Publikum einzuhalten haben, sowie mit den polizeilichen Befugnissen. Der Inhalt der Verordnung erscheint vom Standpunkt des Verbrauchers interessant genug, um auf seine wesentlichen Bestimmungen einzugehen. Bezüglich der Geschäftsräume ist bestimmt, daß diese nicht gleichzeitig als Wohn-, Schlaf- usw. Räume benützt werden dürfen und von solchen vollständig abgetrennt sein müssen. Hunde und Katzen dürfen in den Geschäftsräumen nicht geduldet werden, jedoch darf das Publikum in Gast- und Schankwirtschaften,

auf die sich diese Vorschriften auch erstrecken, diese Tiere zum vorübergehenden Aufenthalt mitbringen. Für den Fußboden ist leichte Abwaschbarkeit und Undurchlässigkeit verlangt, ebenso für die Wände entweder Zementverputz oder Oelfarbanstrich oder glasierte Platten. (Ausgenommen sind Gast- und Speisewirtschaften.) Die Fenster in den Lebensmittel-aufbewahrungs- und Arbeitsräumen müssen mit engmaschigen Gazegittern versehen sein. In den Schlächtereien müssen die Fußböden der Arbeitsräume massiv und undurchlässig hergestellt sein, so daß sie leicht mit Wasser gereinigt werden können. Sehr wichtig erscheint auch die Bestimmung, daß Kleider, Betten, Wäsche und Gerümpel, ferner dem Geschäftszweck nicht dienende Waren nicht neben Lebensmitteln aufbewahrt werden dürfen. In Geschäftsräumen, in denen frisches Fleisch, Wurst im Anschnitt, Milch und Butter in offenen Gefäßen aufbewahrt werden, dürfen stauberzeugende Waren, wie z. B. erdehaltiges Gemüse, Kartoffeln usw. nicht untergebracht oder verkauft werden. Auch ist in solchen Räumen das Legen von bakterienhaltigen Ungeziefervertilgungsmitteln unstatthaft. Für die beim Lebensmittelverkehr verwendeten Geräte (Wagen, Messer usw.) ist mindestens einmal täglich eine gründliche Reinigung vorgeschrieben.

Bezüglich der Behandlung der Nahrungs- und Genußmittel ist bestimmt, daß sie vor gesundheitsschädigenden oder ekelerregenden Verunreinigungen, namentlich durch Hunde und andere Tiere, bewahrt werden müssen. Hierzu ist zweifellos auch zu rechnen der vielfach beobachtete Unfug, in Höfen, auf welche Veranden münden, solche Lebensmittel aufzustellen, so daß vom Ausklopfen der Teppiche usw. aus den Schlafzimmern und übrigen Wohnräumen Krankheitskeime an die Lebensmittel verschleppt werden können. Käufern darf die Entnahme von Kostproben nur mit sauberen Geräten, die nach jedesmaligem Gebrauch gründlich zu reinigen sind, gestattet werden. Zulässig sind auch saubere vorher zu keinem anderen Zweck gebrauchte Holzstäbchen, die nach einmaligem Gebrauch zu vernichten sind. Diese Bestimmungen gelten auch für Privatmärkte und den Straßenhandel, bei welchen stauberzeugende Waren nicht neben (in ungeschütztem Zustande sich befindenden) Lebensmitteln tierischer Herkunft feilgehalten werden dürfen. Zur Verpackung von Lebensmitteln darf höchstens einseitig beschriebenes oder bedrucktes Papier, das andern Zwecken noch nicht gedient hat, so verwendet werden, daß zur Verpackung die reine Seite desselben benützt wird.

Bezüglich der Beförderung der Lebensmittel ist bestimmt, daß alle Einrichtungen stets sauber gehalten werden müssen; Fleischstücke dürfen nicht aus ihnen herausragen. Bei der Fleischbeförderung dürfen ferner Personen nur auf dem Führer-

sitz Platz nehmen; lebende Tiere oder solche Gegenstände, die Fleischwaren und ähnliche Lebensmittel im Falle der Berührung nachteilig beeinflussen können, dürfen ebenfalls nicht mitgeführt werden. Ausgeschlachtetes Fleisch darf nur mit sauberen Tüchern oder sauberem Pergamentpapier vollständig bedeckt über öffentliche Straßen und Plätze befördert werden. Gegen die Berührung mit den Kopfharen, dem Hals und Nacken sowie mit der Kleidung des Trägers muß das Fleisch geschützt sein. Das Personal darf während seiner Tätigkeit in Lebensmittelgeschäften weder rauchen noch schnupfen, noch Tabak kauen. Bazillenträger sowie Leute mit nässenden Ausschlägen oder Wunden an bedeckten oder unbedeckten Körperstellen dürfen in den dem Lebensmittelverkehr dienenden Räumen weder beschäftigt werden, noch sich daselbst aufhalten. Vom Lebensmittelhandel ausgeschlossen sind ferner unter anderem Lumpen- und Althändler, Hundescherer, Abdeckersowie Leichenbestattungspersonal. Das Publikum darf die ausliegenden Lebensmittel vor erfolgtem Kauf nicht betasten und weder Hunde noch andere Tiere in die Geschäftsräume, ausgenommen Gast- und Schankwirtschaften mitnehmen. Dagegen dürfen Blindenführerhunde im Dienste Märkte betreten. Es erscheint erwünscht, daß auch in den übrigen Städten ähnliche Bestimmungen zum Schutz der Verbraucher erlassen werden. O. M.

**Eingezogene Heilsären.** Die Diphtheriesera mit den Kontrollnummern 2785 bis 2828 aus der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst a. M., 737 bis 743 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 718 bis 720 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg, 280 aus der Schering-Kahlbaum A.-G. in Berlin, 349 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden, 17, 21 und 22 aus dem Pharm. Institut L. W. Gans in Oberursel a. T., desgleichen das Meningokokkenserum mit der Kontrollnummer 38 aus den Behringwerken in Marburg a. L., ferner die Tetanussera mit den Kontrollnummern 2349 bis 2370 aus der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst a. M., 1520 bis 1527 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 12 aus dem Serum-Laboratorium Ruete-Enoch in Hamburg und 16 aus dem Pharm. Institut L. W. Gans in Oberursel a. T. sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

### **Kleine Mitteilungen.**

Das 60jährige Berufsjubiläum konnten folgende Apothekenbesitzer feiern: Joseph Kitzinger in München, Theodor Lappe in Herrnhut, Lorenz Zumbroich in Barmen, Otto Gundermann in Herzberg a. d. Elster. W.

Apotheker R. Hancke in Reichenbach in Ostpreußen beging sein 25jähriges Besitzerjubiläum, desgleichen Apotheker



A. Cramer in Planitz i. Sa. und Apotheker Dr. Holzinger in Bamberg. W.

Apotheker Dr. J. Lewinsohn in Berlin (Chemisches Institut, Passauer Str.), früher Besitzer der Löwenapotheke, feierte am 1. IV. sein goldenes Berufsjubiläum. Dr. Lewinsohn hat u. a. die Serumvertretung der Höchster Farbwerke. W.

Apothekenbesitzer H. Heusler in Hofheim (Unterfranken) beging am 29. III. seinen 75. Geburtstag. W.

Apotheker Hugo Platz, Direktor der Homöopathischen Zentraloffizin Dr. Willmar Schwabe, Leipzig, war am 1. IV. 25 Jahre in diesem Betriebe tätig. Der Jubilar ist durch die sogenannte Kapillaranalyse, die er auf die Untersuchung homöopathischer Potenzen anwandte, bekannt geworden. Außerdem ist er Mitarbeiter an dem Schwabeschen Homöopathischen Arzneibuch. W.

Das 50jährige Jubiläum feierte das öffentliche Untersuchungsamt der Stadt Freiburg, dessen Leitung seit 1900 in den Händen des Herrn Dr. Otto Korn liegt. W.

Einen Tag nach seinem 60jährigen Berufsjubiläum verschied Geh. Med.-Rat Max Froelich, Berlin, früh. Dezernent im Ministerium der Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten und Mitglied der Prüfungskommission. Der Verstorbene bekleidete zahlreiche Ehrenämter. Er war einer der bedeutendsten Vertreter des Apothekerstandes und hat an der Lösung zahlreicher Standesfragen in hervorragender Weise mitgewirkt. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Neustrelitz 2 Herren und 1 Dame, in Speyer 1 Herr, in Trier 1 Herr. — Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Braunschweig 18 Herren und 6 Damen. W.

Nach einer statistischen Uebersicht sind in Preußen 1926/27 393 pharmazeutische Staatsprüfungen abgelegt worden gegenüber 310 im Jahre 1925/26. Die niedrigste Zahl innerhalb der letzten 6 Jahre weist 1922/23 auf mit nur 291 pharmazeutischen Staatsprüfungen. W.

In Württemberg haben die Leiter von Krankenhausapotheken die Genehmigung zur Ausbildung von Apothekenpraktikanten erhalten. W.

Nach dem neuen Beamtenbesoldungsgesetz für Thüringen vom 30. III. 1928 werden die Oberapotheker bei den Universitätskliniken in Gruppe 2b (4400—8400 RM jährlich) und die Apotheker bei Universitätskliniken in Gruppe 2c (4000—7200 RM) eingestuft. W.

In Höchst versuchten Arbeiter Heilmittel und Rezepte an das Ausland zu verkaufen. W.

Der Reichsausschuß für hygienische Volksbelehrung hat beschlossen, vor dem Jahre 1930 keine Wiederholung der Reichs-

gesundheitswoche stattfinden zu lassen, dagegen sollen die Rundfunkgesellschaften sich dieser Volksbelehrung zur Verfügung stellen. W.

### Geschäftliches.

Das von der Firma Chem.-pharmaz. Laboratorium Apotheker P. Felgenauer & Co., Erfurt, hergestellte „Revirol“ gegen Altersbeschwerden, besonders Arterienverkalkung, wird jetzt auch in einer Kassenpackung zum Verkaufspreise von RM 2,— mit 42½ v. H. Rabatt geliefert.

### Hochschulschriften.

Bern. Am 31. III. starb im Alter von 54 Jahren der Privatdozent für Hygiene und Bakteriologie, Dr. Waldemar Löwenthal. Der Gelehrte war lange Zeit in Berlin tätig und galt als ein hervorragender Mikrobiologe. W.

Cambridge. Am 2. IV. ist der bekannte Prof. an der Harvard-Universität, Chemiker F. W. Richards, dessen Arbeiten sich vor allem auf die Methoden der Atomgewichtsbestimmung und verschiedene Spezialgebiete erstreckten, plötzlich gestorben. 1908 war er Austauschprofessor an der Berliner Universität, 1915 erhielt er den Nobelpreis für Chemie. W.

Freiburg i. Br. Dr. Ed. Zintl, Privatdozent an der Universität München, ist zum planmäßigen a. o. Prof. für anorganische Chemie, als Nachfolger von Prof. Schwarz, ernannt worden. W.

### Personal-Nachrichten.

Gestorben: Der frühere Apothekenbesitzer J. Schirmer in Miltenberg; Apotheker K. Tetzlaff in Demmin.

Apotheken-Verwaltungen: Die Apotheker Dr. Kreuder die Lenbach-Apotheke in Berlin-Lichtenberg, J. Ludwig die Kronen-Apotheke in Langenbielau.

Apothekenkäufe: Die Apotheker Dieterichs die väterliche Apotheke in Frankfurt a. M.-West, G. Graeger die Schwartzkopffsche Apotheke in Berlin, W. Articus die Schwan-Apotheke in Husum, H. Lau die Beckersche Apotheke in Marlow, Mecklbg.-Schw.

Konzessions-Ausschreibungen: Zur Fortführung der St. Georgs-Apotheke in München, Georgenstraße 23; Bewerbungen bis 12. V. 1928 an den Stadtrat in München, Gewerbeamt, Neuhauserstr. 53. R. M.

### Briefwechsel.

Anfrage 66: Woraus besteht das sog. Diabetiker Brot? A. Schw. J.

Antwort: Das Nahrungsmittelwerk Jackes Hass, Hamburg 37, Eppendorfer Baum 20, stellt Diabetikergebäck, sog. Di-Be-Te-Törtchen her. Einzelheiten über die Zusammensetzung dieses Gebäcks sind nicht bekannt.

Anfrage 67: Wie stellt man Polpapier her?

Antwort: Polpapier wird hergestellt, indem man Filtrierpapier mit einer Lösung von Natriumsulfat und Phenolphthalein trinkt und dann trocknet. Zum Gebrauche muß Polpapier angefeuchtet werden, da die Reaktion auf einem elektrolytischen Vorgang beruht. Man erkennt den negativen Pol daran, daß bei Berührung mit dem feuchten Polpapier Rotfärbung eintritt. W.

Anfrage 68: Erbiete Vorschrift für einen Beruhigungstee für Kinder.

Antwort: Folgende Teemischung kann empfohlen werden: Fol. Menth. pip. 30 T., Rad. Valerian. 50 T., Fruct. Foenic. 40 T., Fruct. Carvi 60 T. und Flor. Chamomill. vulg. 20 T. W.

Anfrage 69: Ist eine Vorschrift für haltbaren Photoleim bekannt, der auch für Rezepturzwecke verwendet werden kann?

Antwort: Man verrührt 16 g Weizenstärke mit 40 ccm kaltem Wasser, trägt dieses Gemisch langsam in 160 ccm kochendes Wasser ein und erwärmt so lange, bis der Kleister durchscheinend geworden ist. Hierauf fügt man 3 g Formaldehydlösung hinzu und mischt nochmals gründlich durch, ehe in Tuben abgefüllt wird. W.

Anfrage 70: Wie kann man Zucker im Harn rasch, bequem und genau titrimetrisch bestimmen?

Antwort: Man löst nach Weinland 3,5 g Kupfersulfat (genau gewogen) in 5 ccm Wasser, 5 ccm Glycerin, 50 ccm Natronlauge (15 v. H.), fügt 2 g Rhodankalium zu und füllt mit Natronlauge genau bis auf 100 ccm auf. Von dieser „Normallösung für Zuckerbestimmungen“ erhitzt man bis zu 0,1 v. H. Zuckergehalt 0,5 ccm, bis 0,5 Zuckergehalt 1 ccm und bis zu 1 v. H. Zucker 2 ccm in einem Reagenzglas bis zum Sieden und läßt den zu prüfenden Harn tropfenweise aus einer Feinbürette unter öfterem Erhitzen oder Erwärmen des Reagenzglases zufließen, bis die blaue Farbe verschwunden ist. Der Zuckergehalt ist dann =

$$\frac{\text{Anzahl der ccm Kupferlösung}}{2 \times \text{Anzahl der ccm Harn.}}$$
Die Kupferlösung ist einige Zeit haltbar; Dauer der Ausführung etwa 10 Minuten. W.

Anfrage 71: Wie ist die Arbeitsweise mit Töpfers Reagens, wie die Zusammensetzung? W. Sz. (Polen).

Antwort: Zur Untersuchung des Magensaftes auf freie Salzsäure gibt man zu 5 ccm filtriertem Magensaft 1 Tropfen alkoholischer Phenolphthaleinlösung und 1 Tropfen Dime-

thylamidoazobenzol. Titriert man alsdann mit  $\frac{1}{10}$  n-Natronlauge bis die rote Farbe der Lösung in Gelb übergegangen ist, so kann man aus der verbrauchten Anzahl Kubikzentimeter Lauge durch Multiplikation mit 20 und mit 0,00365 den Gehalt des Magensaftes an freier Salzsäure direkt ermitteln. W.

Anfrage 72: Woraus besteht der Paracodin-sirup Knoll?

Antwort: Nach eigenen Angaben der Knoll A.-G. ist die Zusammensetzung: Paracodin bitartaric. 0,2, Extr. Grindel. 1,5, Extr. Altheae 1,0, Acid. benzoic. 0,2, Sir. simpl. 84,0, Aq. dest. ad 100,0, Kräuteressenzen zur Aromatisierung. W.

Anfrage 73: Sind Putschtabletten zur Entwöhnung des Rauchens unschädlich und wie ist die Zusammensetzung?

Antwort: Nach Mitteilungen soll der wirksame Bestandteil Silbernitrat sein. In geringen Mengen genommen, wirken Silbernitratpräparate nicht schädlich, sondern eher anregend auf Magen und Darm. W.

Anfrage 74: Woraus bestehen die farblosen Teerstoffe, die zu farblosen Teerseifen verwendet werden?

Antwort: Vollkommen farblos sind diese Stoffe nie, meistens schwach gelblich, z. B. Anthrasol, Liquor Carbonis detergens und Pitral, ein nach besonderem Verfahren der Lingner-Werke hergestelltes Teerpräparat, das die wirksamen Stoffe des Nadelholztees enthält. Für Seife wird folgende Vorschrift empfohlen: 15 g helle Schmierseife, klar, wird in 600 g Wasser gelöst, 30 g Glycerin, 20 g Anthrasol und 10 g Liq. Carbon. deterg. in 200 g Weingeist gelöst langsam zugesetzt. Nach kühler Lagerung ist zu filtrieren. W.

Anfrage 75: Woraus besteht das aufsehenerregende Heilmittel gegen Entzündungen, Absesse, Eiterungen, genannt Antivirus?

Ges. Mikro-Biologie.

Antwort: Antivirus nach Prof. Besredka wird aus Bouillonkulturen von Staphylo-, Strepto-, Pneumokokken, Bact. Coli, Genokokken u. a. durch 10 tägiges Erwärmen auf Bruttemperatur, nachfolgende Filtration und Erhitzen des gewonnenen Präparates gewonnen. Am zweckmäßigsten wird das homologe Antiviruspräparat (gewonnen mit Kulturen des betreffenden Erregers) angewendet. Antivirus compositum ist ein Gemisch aus verschiedenen Kulturen. Zu beziehen durch Serum-Laboratorium Ruete-Enoch, Hamburg 39, Ulmenstraße. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto  $\text{§ } 1,25$  oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-BI., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Die Bestimmung des Jodkaliumgehaltes in der Jod- tinktur des D. A.-B. 6.

Von P. Manicke und W. Poethke.

(Mitteilung a. d. Laboratorium f. angewandte Chemie u. Pharmazie der Universität Leipzig.)

Der Rückgang des Gehaltes einer Jodtinktur an freiem Jod bzw. deren Zersetzung schon bald nach der Herstellung war der Anlaß, in das D. A.-B. 6 eine Jodtinktur mit Jodkaliumzusatz aufzunehmen, wodurch eine längere Haltbarkeit der Tinktur gewährleistet wird. Nach G. J. Oestling<sup>1)</sup> schreitet die Zersetzung einer Jodtinktur mit abnehmender Geschwindigkeit fort, bis etwa ein Fünftel des Jods sich unter Bildung komplexer Anionen in Jodwasserstoff umgesetzt hat. Die in das D. A.-B. 6 in Anlehnung an eine Methode von E. Rupp und M. Horn zur Bestimmung von Jodiden<sup>2)</sup> übernommene, jedoch nicht präzise ausgearbeitete Vorschrift<sup>3)</sup> der Bestimmung des Jodkaliums der Jodtinktur mit Kaliumpermanganat in Gegenwart von Oxalsäure führte jedoch, wie bald nach dem Erscheinen des Arzneibuches bekannt wurde, zu Überwerten von 60 bis 100 v. H. Als erste einer Anzahl Arbeiten, die die

Frage der Bestimmung des Jodkaliumgehaltes in der Jodtinktur erörterten und bei vereinfachter Methodik eine exakte Bestimmung anstrebten, erschien die Veröffentlichung von F. v. Bruchhausen und B. Stempel<sup>4)</sup>. Die Verfasser schlagen zwei Methoden vor, nach denen freies Jod und Jodion in einer Operation bestimmt werden. Nach der ersten Methode wird das freie Jod in bikarbonathaltiger Lösung mit Arsenitlösung, das gebundene Jod nach Oxydation mit Kaliumjodat als freies Jod ebenfalls mit Arsenitlösung titriert. Zur Bestimmung sind noch erforderlich: Karbonatfreies Natriumbikarbonat, n-Salzsäure, 25 v. H. starke Phosphorsäure und gesättigte Dinatriumphosphatlösung. Als zweite Methode empfehlen die Verfasser die jodometrische von R. Lang<sup>5)</sup>, die auf der Bildung von Jodzyan und Bestimmung desselben mit Natriumthiosulfat beruht. Jod und Jodwasserstoff setzen sich mit Zyanwasserstoff bei Gegenwart von Jodsäure zu Jodzyan um.

<sup>1)</sup> Dansk Tidsskrift for Farmacie 1926, Nr. 5; Ref. Pharm. Ztg. 1927, 145.

<sup>2)</sup> Arch. Pharm. 244, 405 (1926).

<sup>3)</sup> E. Rupp, Apoth.-Ztg. 1927, 317.

<sup>4)</sup> Apoth.-Ztg. 1927, 282.

<sup>5)</sup> Ztschr. anorg. Chem. 122, 332 (1922).



Das gebildete Jodzian wird mit  $\frac{1}{10}$  n-Natriumthiosulfat titriert nach der Gleichung  $\text{JCN} + 2 \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \text{NaJ} + \text{NaCN} + \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ . Die zu der Bestimmung erforderliche  $\frac{1}{2}$  n-Kaliumcyanidlösung und 0,15 normale =  $\frac{1}{40}$  molare  $\text{KJO}_3$ -Lösung sind im D. A.-B. 6 nicht angegeben. F. v. Bruchhausen, Stempel und Rohmann<sup>6)</sup> haben weiterhin auch die Bedingungen festgestellt, unter denen die neue Arzneibuch-Methode Verwendung finden könnte. Es zeigte sich, daß auch bei langsamem Zufluß der  $\text{KMnO}_4$ -Lösung<sup>7)</sup> Jodatbildung, wenn auch in geringem Maße, eintritt, daß ferner die Methode von der Temperatur und der Beleuchtung stark abhängig ist. Bei Einhaltung der in der Arbeit näher ausgeführten Punkte, insbesondere bei langsamem Zusatz von nur 3,4 ccm Permanganatlösung (statt 20 ccm des D. A.-B.) und vorheriger Zugabe von etwas Manganosulfat (nach Weichherz<sup>8)</sup>) erhielten die Verf. einigermaßen brauchbare, wenn auch noch etwas zu niedrige Werte.

Ein von R. Berg<sup>9)</sup> für die Bestimmung von Chlorid, Bromid und Jodid neben- einander angegebenes Verfahren haben H. Matthes und G. Brause<sup>10)</sup> für die Bestimmung von freiem Jod neben Jodion umgearbeitet. Auch hier wird wie bei der Langschen Methode Jod mit Zyanwasserstoff in Jodzian übergeführt, nur wird zur Oxydation des gebildeten Jodwasserstoffes Kaliumbromat verwendet. Das Jodzian wird mit Natriumthiosulfat titriert. Erforderlich ist für die Bestimmung, die nur eine einmalige Einwage erfordert und gute Werte liefert, außer zwei Titrierflüssigkeiten unbedingt ferrozyanidfreies Zyankalium.

J. Herzog und K. Schulze<sup>11)</sup> verwenden bei der Bestimmung der Jodtinktur bei einer Einwage nur eine Maßflüssigkeit, nämlich  $\frac{1}{10}$  n-Natriumthiosulfat. Nach Titration des freien Jods mit dieser Lösung wird die mit verdünnter Schwefelsäure

aus dem Kalium- und entstandenem Natriumjodid in Freiheit gesetzte Jodwasserstoffsäure durch Kaliumdichromat zu freiem Jod oxydiert, das Jod im Scheidetrichter mit Schwefelkohlenstoff viermal ausgeschüttelt und mit  $\frac{1}{10}$  n-Thiosulfat bestimmt. Das Verfahren wird durch das mehrmalige Ausschütteln mit dem übelriechenden Lösungsmittel stark beeinträchtigt und nimmt geraume Zeit in Anspruch. P. Runge<sup>12)</sup> ersetzt in diesem Verfahren die Chromlösung durch Wasserstoffsuperoxyd und den Schwefelkohlenstoff durch Chloroform.

Eine rasch auszuführende Bestimmung des Jod- und Jodkalium-Gehaltes der Jodtinktur veröffentlichten ferner R. Berg und M. Teitelbaum<sup>13)</sup>. Auch sie benutzen als einzige Maßflüssigkeit  $\frac{1}{10}$  n-Thiosulfatlösung. Das freie Jod wird zunächst mit Thiosulfat titriert und dann durch Zugabe einer bestimmten Menge Bromwasser aus dem gebildeten und dem ursprünglich vorhandenen Jodid das Jod in Freiheit gesetzt. Ein Überschuß an Brom oxydiert das Tetrathionat zu Sulfat. Das mit Benzol ausgeschüttelte Jod ist dann ohne Abtrennung mit Thiosulfatlösung direkt bestimmbar.

Wie man sieht, sind von den genannten Autoren eine Anzahl exakter Methoden ausgearbeitet worden, nach denen zumeist in einer Operation der Jod- und Jodkaliumgehalt der Jodtinktur ermittelt werden kann. Dem praktischen Apotheker wird jedoch die eine oder andere dieser Methoden immerhin etwas umständlich erscheinen, besonders wenn die Bestimmung mehrere in das Arzneibuch nicht aufgenommene Reagentien und Lösungen erforderlich macht. Es wurde daher auch von einigen Autoren auf einem anderen Wege versucht, den Jodkaliumgehalt der Jodtinktur in einfacher Weise festzustellen. So sind von F. Weiss<sup>14)</sup> und G. Warnecke<sup>15)</sup> Vorschläge gemacht worden, das Jodkalium der Tinktur als Verdampfungsrückstand zu wägen und mit  $\frac{1}{10}$  n-Silbernitratlösung volumetrisch zu bestimmen.

6) Apoth.-Ztg. 1927, 575.

7) Vergl. hierzu: Rupp, Apoth.-Ztg. 1927, 317.

8) Chem.-Ztg. 1925, 83.

9) Ztschr. analyt. Chem. 69, 1 (1926).

10) Pharm. Ztg. 1927, 519.

11) Apoth.-Ztg. 1927, 804.

12) Apoth.-Ztg. 1927, 859.

13) Pharm. Ztg. 1927, 1060.

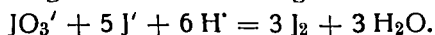
14) Apoth.-Ztg. 1927, 969.

15) Apoth.-Ztg. 1927, 1039.

Auch R. Weinland<sup>16)</sup> erhält beim Abdampfen der Jodtinktur gute Werte für den Jodkaliumgehalt und tritt dem Vorschlage von G. Warnecke bei, daß sicher neben der Titration des freien Jodes die Bestimmung des Rückstandes genügen sollte. Er empfiehlt in Zweifelsfällen, den Rückstand qualitativ zu prüfen, und falls die Bestimmung des Jodions sich erforderlich machen sollte, die Titration mit  $\frac{1}{10}$  n-Silberlösung und Kaliumchromat als Indikator auszuführen. Wie wir indes feststellen konnten, ist die Titration des Rückstandes mit Silbernitratlösung nach Mohr nicht zu empfehlen.

Über diese und weitere Versuche, den Verdampfungsrückstand der Jodtinktur maßanalytisch einfach und exakt zu bestimmen, wird nachstehend berichtet.

Zur Bestimmung des Kaliumjodids erschien die Methode von Dietz und Margosches<sup>17)</sup> besonders vorteilhaft, da sie bequem und rasch ausführbar ist und sehr genaue Werte liefert. Sie beruht auf der Oxydation des Jodids durch Jodat in saurer Lösung nach der Gleichung



Entweder kann man nun das in Freiheit gesetzte Jod nach dem Ausschütteln mit Toluol mit Thiosulfat titrieren oder nach dem Wegkochen des Jods das nicht verbrauchte Jodat bestimmen. Der zweite Weg ist natürlich wesentlich einfacher und deshalb allein in Betracht gezogen worden.

Da das freie Jod die Bestimmung des Jodids in keiner Weise stört, so lag es nahe, diese folgendermaßen auszuführen:

Eine genau gewogene Menge Jodtinktur wird mit  $\frac{1}{10}$  n-KJO<sub>3</sub>-Lösung und verdünnter Schwefelsäure versetzt und das Jod weggekocht. Nach dem Erkalten wird Jodkalium zugegeben und das gebildete, dem Jodatüberschuß entsprechende Jod mit  $\frac{1}{10}$  n-Natriumthiosulfatlösung titriert.

Es zeigte sich jedoch, daß man auf diese Weise etwas zu hohe Werte für Kaliumjodid erhält, da beim Wegkochen des Jods eine Einwirkung auf den Alkohol stattfindet. Um genaue Werte zu erhalten,

war es deshalb nötig, zunächst die Jodtinktur zur Entfernung des Alkohols zur Trockne zu verdampfen und dann erst den Rückstand in der oben geschilderten Weise zu titrieren.

Die zur Jodidbestimmung nach Dietz und Margosches erforderliche Kaliumjodatlösung ist nicht unter den vom Arzneibuch vorgeschriebenen Lösungen enthalten. Will man die Herstellung einer neuen Lösung vermeiden, so ist die Bestimmung des Kaliumjodids nach Volhard zu empfehlen. Wie bereits erwähnt wurde, hat G. Warnecke das durch Eindampfen der Jodtinktur erhaltene Kaliumjodid durch Titration mit Silberlösung nach Mohr bestimmt. Nach Mohr lassen sich aber Jodide nicht exakt bestimmen, dagegen erhält man nach Volhard sehr genaue Resultate<sup>18)</sup>.

Die beiden geschilderten Methoden sind bequem und mit einfachen Hilfsmitteln ausführbar. Die erforderliche Zeit ist wesentlich geringer als bei einer gewichtsanalytischen Bestimmung des Verdampfungsrückstandes. Die Bestimmung des freien Jods muß in einer besonderen Probe erfolgen. Aber gerade die von der Bestimmung des freien Jods unabhängige Ermittlung des Kaliumjodids ist sicherer und deshalb dem Apotheker mehr zu empfehlen als die Bestimmung in einer Probe, da hierbei das Kaliumjodid aus einer Differenz berechnet, und somit die bei der Bestimmung des freien Jods gemachten Fehler auf das Kaliumjodid übertragen werden.

### Versuchsteil.

I. Bestimmung des Kaliumjodids in Jodtinktur nach Dietz und Margosches.

a) Versuche mit reinem Kaliumjodid.

Die folgenden drei Bestimmungen zeigen die Genauigkeit der Jodidbestimmung mit Hilfe von Kaliumjodat. Reines Kaliumjodid wurde in etwa 20 ccm Wasser gelöst, mit  $\frac{1}{10}$  n (=  $\frac{1}{60}$  molar) KJO<sub>3</sub>-Lösung und verdünnter Schwefelsäure versetzt. Das gebildete Jod wurde vollständig weggekocht und die Lösung nach dem Erkalten zur

<sup>18)</sup> Treadwell, S. 616.

<sup>16)</sup> Apoth.-Ztg. 1927, 1223.

<sup>17)</sup> Chem.-Ztg. 28, 1191 (1904); Treadwell, Lehrb. d. anal. Chem. 1921, 571.

Bestimmung des Jodatüberschusses mit etwa 0,5 g KJ versetzt. Das abgeschiedene Jod wurde mit  $\frac{1}{10}$  n-Natriumthiosulfat titriert. 1 ccm  $\frac{1}{10}$  n-KJ O<sub>3</sub>-Lösung entspricht  $\frac{5.166,02}{60.1000}$  g KJ = 0,013835 g KJ (166,02 = Molekulargewicht von KJ). Hat man also a ccm  $\frac{1}{10}$  n-KJ O<sub>3</sub>-Lösung angewandt und zum Zurücktitrieren des Jodatüberschusses b ccm  $\frac{1}{10}$  n-Natriumthiosulfatlösung verbraucht, so berechnet sich das Kaliumjodid nach der Formel (a-b) · 0,013835.

Nr.	Angew. KJ in g	$\frac{1}{10}$ n-KJ O <sub>3</sub> in ccm	$\frac{1}{10}$ n- Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> in ccm	gef. KJ in g
1	0,3011	30,0	8,28	0,3005
2	0,3011	30,0	8,23	0,3012
3	0,2997	25,0	3,35	0,2995

Bei den Versuchen 4 bis 6 wurden zur Lösung des Kaliumjodids 5 ccm Alkohol gegeben. Die hierbei erhaltenen Resultate sind zu hoch.

Nr.	Angew. KJ in g	$\frac{1}{10}$ n-KJ O <sub>3</sub> in ccm	$\frac{1}{10}$ n- Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> in ccm	gef. KJ in g
4	0,3083	29,50	6,70	0,3154
5	0,3032	25,00	2,97	0,3048
6	0,3024	25,00	2,88	0,3060

#### b) Versuche mit Jodtinktur.

Für die Versuche wurde eine Jodtinktur nach der Vorschrift des D. A.-B. 6 hergestellt. Der Gehalt an freiem Jod betrug 7,02 v. H. Das Kaliumjodid wurde, um einen genauen Anhalt für die folgenden Versuche zu haben, gewichtsanalytisch als K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bestimmt.

Angewandt 4,4670 g Jodtinktur, erhalten 0,0700 g K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, entsprechend 2,99 v. H. KJ.

Angewandt 4,4800 g Jodtinktur, erhalten 0,0702 g K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, entsprechend 2,99 v. H. KJ.

Bei den Versuchen 7 bis 10 wurde das Kaliumjodid bestimmt, ohne den Alkohol vorher zu entfernen. Die Jodtinktur wurde in einem Wägegglas genau gewogen und in ein Becherglas gespült. Dann wurde Jodatlösung zugegeben, mit Schwefelsäure angesäuert und in der bei den Versuchen mit reinem Kaliumjodid angegebenen Weise weiter verfahren. Die erhaltenen Ergeb-

nisse stimmen zwar unter sich sehr gut überein, sind aber etwas zu hoch gegenüber dem gewichtsanalytisch ermittelten Wert von 2,99 v. H.

Nr.	Angew. Jodtinktur in g	$\frac{1}{10}$ n-KJ O <sub>3</sub> in ccm	$\frac{1}{10}$ n- Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> in ccm	KJ in v. H.
7	4,4810	14,70	4,60	3,12
8	4,4731	15,00	4,90	3,12
9	2,0170	6,90	2,25	3,19
10	2,5300	8,00	2,30	3,12

Richtige Werte für Kaliumjodid erhält man, wenn zunächst der Alkohol entfernt wird, was die Versuche 11 bis 13 zeigen.

Nr.	Angew. Jodtinktur in g	$\frac{1}{10}$ n-KJ O <sub>3</sub> in ccm	$\frac{1}{10}$ n- Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> in ccm	KJ in v. H.
11	4,4835	15,00	5,20	3,02
12	4,4673	14,00	4,30	3,00
13	4,4563	14,00	4,27	3,02

Die Bestimmung wird demnach am besten folgendermaßen ausgeführt: Die in einem Wägegglas abgewogene Jodtinktur wird mit möglichst wenig Wasser in eine Porzellanschale gespült und auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird in Wasser gelöst und die Lösung nochmals eingedampft. Die Vertreibung des Jods ist hierbei belanglos; es kommt nur darauf an, den Alkohol und den durch Einwirkung des Jods auf den Alkohol entstandenen Jodwasserstoff zu entfernen. Zu dem erhaltenen Rückstand werden nach dem Lösen in Wasser  $\frac{1}{10}$  n-KJ O<sub>3</sub>-Lösung und Schwefelsäure gegeben. Das hierbei abgeschiedene Jod wird nun durch Erwärmen auf dem Wasserbad restlos vertrieben und der Jodatüberschuß nach dem Erkalten zurücktitriert. Will man die Entfernung des Jods beschleunigen, so kann man, nachdem die Hauptmenge verdampft ist, etwas Kalziumkarbonat in kleinen Anteilen zusetzen.

Die Verwendung von Salzsäure, wie Treadwell angibt<sup>19)</sup>, anstelle von Schwefelsäure, ist nicht zu empfehlen, da Salzsäure nur bis zu einer gewissen Konzentration nicht mit Jodat reagiert. Nimmt man zuviel Salzsäure oder steigt die Konzentration

<sup>19)</sup> a. a. O.

durch Einengen der Lösung beim Vertreiben des Jods, so kann ein großer Teil des Jodats durch die Salzsäure reduziert werden.

## II. Bestimmung des Kaliumjodids durch Titration mit Silberlösung.

### a) Versuche mit reinem Kaliumjodid.

Versetzt man eine neutrale Kaliumjodidlösung mit Silbernitratlösung, so bleibt das gebildete Silberjodid als Trübung gleichmäßig in der Flüssigkeit verteilt; höchstens wenige Flocken scheiden sich ab. Erst wenn etwas mehr als die dem Jodid entsprechende Menge Silbernitrat zugegeben worden ist, fällt mit einem Male fast alles Jodsilber in Flocken aus. Enthält die Lösung Kaliumchromat, so sind in dem abgeschiedenen Jodsilber rotbraune Punkte von Silberchromat zu erkennen, während die Flüssigkeit noch rein gelb erscheint. Erst ein oder zwei weitere Tropfen Silberlösung rufen einen Umschlag in der gesamten Flüssigkeit hervor.

Versuch 14. 0,2922 g KJ verbrauchten bis zum Ausfallen des Silberjodids 17,83 ccm  $\frac{1}{10}$  n-AgNO<sub>3</sub>, entsprechend 0,2960 g KJ, bis zum Farbumschlag 17,90 ccm  $\frac{1}{10}$  n-AgNO<sub>3</sub>, entsprechend 0,2971 g KJ.

Versuch 15. 0,1053 g KJ verbrauchten bis zum Ausfallen des Silberjodids 6,47 ccm  $\frac{1}{10}$  n-AgNO<sub>3</sub>, entsprechend 0,1074 g KJ, bis zum Farbumschlag 6,50 ccm  $\frac{1}{10}$  n-AgNO<sub>3</sub>, entsprechend 0,1079 g KJ.

Wie aus den beiden Versuchen zu ersehen ist, erhält man bei der Bestimmung von Jodiden nach Mohr keine genauen Ergebnisse. Die folgenden Versuche 16 und 17 zeigen dagegen, wie genau die Bestimmung nach Volhard ist.

Nr.	Angew. KJ in g	$\frac{1}{10}$ n-AgNO <sub>3</sub> in ccm	$\frac{1}{10}$ n-CNSNH <sub>4</sub> in ccm	gef. KJ in g
16	0,3104	22,00	3,31 <sup>20)</sup>	0,3103
17	0,3042	22,00	3,72	0,3035

### b) Versuche mit Jodtinktur.

Für die folgenden Versuche wurde dieselbe Jodtinktur benutzt, wie zu den unter 1 b beschriebenen Versuchen. 5 ccm Jodtinktur wurden in einem Wägegglas genau abgewogen, in eine Schale gespült und auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft. Der Rückstand wurde wiederholt in Wasser gelöst und dieses verdampft, bis er weiß oder höchstens schwach gelblich geworden war. Das Kaliumjodid wurde in einen mit eingeschliffenem Stopfen versehenen Erlenmeyer gespült, mit verdünnter Salpetersäure und unter kräftigem Umschütteln mit  $\frac{1}{10}$  n-AgNO<sub>3</sub>-Lösung versetzt. Nach Zugabe von Eisenalaunlösung wurde das überschüssige Silber mit  $\frac{1}{10}$  n-Ammoniumrhodanid-Lösung zurücktitriert.

Nr.	Angew. Jodtinktur in g	$\frac{1}{10}$ n-AgNO <sub>3</sub> in ccm	$\frac{1}{10}$ n-CNSNH <sub>4</sub> in ccm	KJ in v. H.
18	4,4793	11,50	3,47	2,98
19	4,4679	11,00	2,91	3,01
20	4,4764	11,00	2,97	2,98

Wie man sieht, stimmen die so erhaltenen Werte mit den gewichtsanalytisch und jodometrisch gefundenen bestens überein.

<sup>20)</sup> Von der verbrauchten Ammoniumrhodanidlösung sind bei allen Versuchen 0,04 ccm als Korrektur für den Umschlag abgezogen worden.

## Beitrag zur Untersuchung der Trinkbranntweine.

Von Robert Cohn.

(Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium des Verf., Berlin W. 15.)

(Fortsetzung und Schluß von 69, 246, 1928.)

Die übliche Alkoholbestimmung mittels Destillation birgt aber auch mancherlei Fehlerquellen in sich. Die in der „Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines“ vom 9. Dezember 1920 veröffentlichte Bestimmung des Alkohols in Wein gibt für Trinkbranntweine, die ja zumeist einen weit höheren

Alkoholgehalt besitzen als Wein, in der Regel zu niedrige Werte. Vor allem genügt es hier nicht, nur 60 v. H. der Destillationsflüssigkeit abzudestillieren, wie dies in der Anweisung für Wein vorgeschrieben ist. Hört man bei einem 35 v. H. starken Trinkbranntwein mit der Destillation auf, nachdem 60 v. H. der Flüssigkeit übergetrieben sind, so wird man bei weiterer Destillation fast regelmäßig noch Alkohol im Destillat feststellen können. Bei extraktarmen Trinkbranntweinen, wie Weinbrand, Weinbrandverschnitt, Kornbranntwein u. a., muß man nach den von mir vielfach angestellten Untersuchungen etwa 70 bis 75 v. H. des Flüssigkeitsvolumens abdestillieren, wenn man die Gesamtmenge des vorhandenen Alkohols, so weit dies technisch überhaupt möglich ist, im Destillat erhalten will. Zu diesem Zwecke ist es nötig, bei dem Überführen des Branntweins aus dem 50 ccm-Pyknometer äußerst vorsichtig und genau zu verfahren: es empfiehlt sich, das Pyknometer dreimal mit insgesamt 15 ccm Wasser nachzuspülen, wobei jedesmal auf möglichst weitgehendes Auslaufen der Flüssigkeit aus dem Pyknometer in den Destillationskolben zu achten ist. Die Abdestillation selbst muß naturgemäß äußerst vorsichtig und unter Vermeidung jeglichen Siedeverzuges erfolgen, bis etwa 48 ccm übergegangen sind, d. h. bis das Destillat den Hals des Pyknometers erreicht. Bei der Wägung des Pyknometers ist auf sorgfältigstes Temperieren der Flüssigkeit zu achten; auch ist das Pyknometer wiederholt nachzueichen, selbst wenn es sich um ein amtlich geeichtes Pyknometer handelt.

Koenig („Chemie d. Nahrungs- u. Genußmittel“ Bd. 3, T. 1, S. 521) gibt für die Alkoholbestimmung in Branntwein folgende Methode an, die nach verschiedenen vergleichenden Bestimmungen die zuverlässigsten Ergebnisse liefern soll:

„Man nimmt 100 ccm der alkoholhaltigen Flüssigkeit (Bier, Wein oder Branntwein usw.), gibt dieselben in eine entsprechend kleine Retorte, setzt 50 ccm Wasser zu und destilliert mit vorgelegtem Kühler 90 bis 95 ccm in ein 100-ccm-Kölbchen, bringt dieses auf die Normaltemperatur von 15° C, füllt mit destilliertem Wasser bis zur Marke auf, mischt gut durcheinander und bestimmt das spezifische Gewicht mit einem Pyknometer oder mit der Westphalschen Wage.“

Für Wein und Bier genügt diese Art der Alkoholbestimmung wohl, nicht aber für die exakte Prüfung von Trinkbranntwein. Hier muß das Abmessen des Branntweins in einem enghalsigen Pyknometer bei genau 15° C erfolgen, und in dem gleichen Pyknometer, und zwar wiederum bei der gleichen Temperatur, muß das in in der oben beschriebenen Weise aufgefangene Destillat zur Wägung gebracht werden.

Noch unbefriedigendere Werte ergibt das in den bereits erwähnten „Technischen Bestimmungen“ des Branntweinmonopolamtes beschriebene Verfahren zur Ermittlung des Weingeistgehaltes in Trinkbranntwein, welches allerdings auch keinen Anspruch auf wirkliche Exaktheit erhebt, da in der Anleitung gesagt wird, daß die Bestimmung „mit einer zweiten Probe des Branntweins zu wiederholen ist, und daß das Mittel der gefundenen Weingeiststärken, die um nicht mehr als 1 Gewichts-% von einander abweichen dürfen, den Weingeistgehalt des untersuchten Trinkbranntweins angibt.“

Arbeitet man aber nach dem Destillationsverfahren noch so genau, so wird man selbst bei peinlichst genauer Durchführung der Destillation den Alkoholgehalt in der Regel doch noch etwas zu niedrig auffinden; denn ein geringfügiger Alkoholverlust ist bei der Destillation kaum zu vermeiden. Auf diese Destillationsverluste haben kürzlich E. Feder u. L. Rath<sup>5)</sup> hingewiesen; sie erklären sie dadurch, daß „mit der durch die Erwärmung aus der Destillations-Vorrichtung ausgetriebenen Luft sich stets eine geringe Menge Alkoholdampf verflüchtigen wird, deren Betrag zweifellos zum Teil von Bedingungen abhängt, die bei der bisherigen Arbeitsweise nicht restlos geregelt werden können. Daß auch bei Befolgung der für die Weinuntersuchung geltenden amtlichen Vorschrift bei der Alkoholbestimmung in Branntwein tatsächlich gewisse Alkoholverluste immer auftreten, verrät der zwischen Beginn der Erwärmung und dem Übergehen der ersten Destillationsanteile auftretende Geruch nach Alkohol, der sich stets bemerkbar macht,

<sup>5)</sup> Ztschr. Unters. Lebensm. 52, 292 (1926).



wenn man die Nase dem Kühlerende nähert.“ Feder und Rath beseitigen diese Fehlerquelle in der Weise, daß sie das alkoholische Destillat in vorgelegtes Wasser einleiten, welches sich im unteren Teile des mit dem Kühlrohr verbundenen Pyknometers befindet. Nach dieser Methode fanden sie im Durchschnitt einen um etwa 0,3 Volum-% höheren Alkoholgehalt in Trinkbranntweinen als nach der amtlichen Destillationsmethode, und sie folgern aus diesen Versuchen die Überlegenheit ihres Eintauchverfahrens über die allgemein übliche Art der Destillation: Bei der Anwendung des Eintauchverfahrens würden „die durch Alkoholverluste möglichen Abweichungen auf einen völlig belanglosen Betrag herabgesetzt.“

Trotzdem weisen Feder und Rath darauf hin, daß die indirekte Methode der Alkoholbestimmung durch Berechnung aus dem spezifischen Gewicht der extraktfreien Flüssigkeit bei ihren Versuchen fast durchweg einen noch um 0,13 bis 0,21 Volum-% höheren Alkoholgehalt als das Eintauchverfahren ergab. Daß das indirekte Verfahren in der Regel zu einem höheren Alkoholgehalt führt als das Destillationsverfahren, haben bereits vorher P. Berg<sup>6)</sup> bzw. P. Berg und L.v.Noël<sup>7)</sup> nachgewiesen. In ihren Veröffentlichungen sagen sie u. a.: „Wir halten für extraktarme Trinkbranntweine die indirekte Alkoholbestimmung auf Grund des spezifischen Gewichtes des Branntweins unter Berücksichtigung des direkt oder indirekt bestimmten Extraktes für genauer als die Destillationsmethode. Jedenfalls fallen diese Bestimmungen, wie wir bei sämtlichen seit einiger Zeit ausgeführten Untersuchungen (67 an der Zahl) feststellen konnten, höher aus, als bei Anwendung der Destillationsmethode, was durchaus mit unseren Beobachtungen über den Alkoholverlust bei der Destillation übereinstimmt. Diese indirekte Art der Alkoholermittelung erhält geradezu den Wert einer Schiedsuntersuchung.“ Bei der auf Veranlassung der Verfasser durch zehn verschiedene amtliche Untersuchungsanstalten vorgenommenen Prüfung ein und desselben Weinbrand-

verschnittes ergab sich, daß nach der indirekten Methode in acht Fällen ein um 0,25 bis 0,51 Volum-% höherer Alkoholgehalt festgestellt wurde als nach der Destillationsmethode.

Ich selbst habe in rund 100 Fällen vergleichende Untersuchungen über die Alkoholbestimmung in Weinbrand und Weinbrandverschnitt nach der Destillationsmethode und nach der indirekten Methode angestellt, wobei die Destillation in der von mir oben erwähnten Weise mit peinlichster Genauigkeit durchgeführt wurde, während bei der indirekten Methode der Extrakt des Branntweins nach der früheren amtlichen Weinvorschrift durch 2½ stündiges Trocknen im Trockenschrank mit Wasserfüllung und nachfolgende Wägung ermittelt und überdies das spezifische Gewicht der entgeisteten Flüssigkeit pyknometrisch festgestellt wurde. In allen Fällen ergab die indirekte Methode in Übereinstimmung mit dem Befunde von Berg einen höheren Wert als die Destillationsmethode, und zwar betrug der Mehrgehalt an Alkohol zumeist 0,2 bis 0,4, mehrfach auch 0,5 Volum-%; der durchschnittliche Mehrbetrag berechnet sich zu 0,33 Volum-%.

Aus einer größeren Versuchsreihe sind in der nachfolgenden Tabelle fünf Beispiele herausgegriffen. Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes erfolgte bei einer Temperatur von 15°C. Der Extrakt wurde einmal (I) nach der früheren amtlichen Weinvorschrift direkt ermittelt, das andere Mal (II) entsprechend dem spezifischen Gewicht des entgeisteten Destillationsrückstandes der Extrakttafel II der amtlichen Anleitung zur Weinuntersuchung entnommen.

Bei den angeführten Analysenwerten beträgt der Mehrgehalt an Alkohol nach der indirekten Methode gegenüber der Destillationsmethode 0,27 bis 0,47 Volum-%. Die Werte zeigen ferner, daß der direkt ermittelte Extraktgehalt ziemlich genau übereinstimmt mit dem Extraktgehalt, der aus dem spezifischen Gewicht des entgeisteten und mit Wasser auf das ursprüngliche Volumen aufgefüllten Destillationsrückstandes tabellarisch ermittelt ist; zumeist liegt der direkt bestimmte Extraktgehalt geringfügig höher als der tabella-

<sup>6)</sup> Dtsch. Nahrungsm.-Rundsch. 1925, 165.

<sup>7)</sup> Dtsch. Nahrungsm.-Rundsch. 1926, 63.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Art des Branntweins	Alkohol durch direkte Spindelung Vol. - %	Spez. Gew. direkt - S.	Spez. Gew. des Destillats	Hieraus Alkohol Vol. - %	Extrakt (I) direkt ermittelt, g in 100 ccm	Spez. Gew. des entfeisteten Destillates - Rückstandes = E.	Hieraus Extrakt nach d. Extrakttafel g in 100 ccm (II)	Spez. Gew. der extraktfreien Flüssigkeit = S + 1 - E.	Hieraus Alkohol Vol. - %	Differenz im Alkoholgehalt Vol. - %
Aquavit . . .	33,6	0,9612	0,9613	33,50	0,10	1,0004	0,10	0,9608	33,86	0,36
Weinbrand .	35,2	0,9589	0,9549	38,13	1,15	1,0044	1,13	0,9545	38,40	0,27
„ . .	35,2	0,9590	0,9548	38,20	1,23	1,0047	1,21	0,9543	38,54	0,34
„ . .	36,0	0,9578	0,9542	38,60	1,12	1,0043	1,11	0,9535	39,07	0,47
Weinbrandverschnitt.	35,3	0,0587	0,9569	36,73	0,59	1,0022	0,57	0,9565	37,02	0,29

rische Wert, so daß der formelmäßig berechnete Alkoholwert bei Benutzung des direkt ermittelten Extraktgehaltes noch um eine Kleinigkeit höher ausfallen würde.

Die Formel, nach welcher sich der Alkoholgehalt mittels indirekter Methode berechnet, wurde seinerzeit von E. Tabarié<sup>8)</sup> aufgestellt. Das spezifische Gewicht S einer alkoholisch-wässrigen Zuckerlösung ist hiernach gleich der Summe der spezifischen Gewichte des alkoholischen Destillats A und der entfeisteten Zuckerlösung E, beide auf das ursprüngliche Volumen mit Wasser aufgefüllt, weniger 1. Es ist also  $S = A + E - 1$ . Somit ist das spezifische Gewicht des alkoholischen Destillats  $A = S + 1 - E$ ; es entspricht also dem spezifischen Gewicht des extraktfreien Trinkbranntweins (vgl. in der Analysentabelle Kolonne 8). Aus diesem Wert wird der Alkoholgehalt des Branntweins dann tabellarisch ermittelt (Kolonne 9).

Wie W. Fresenius und L. Grünhut<sup>9)</sup> in ausführlicher Weise dargelegt haben, besitzt die Tabariésche Formel allerdings nicht allgemeine Gültigkeit; in stark gesüßten Branntweinen, also z. B. in Likören mit rund 30 g Alkohol und etwa gleich hohem Zuckergehalt in 100 g, trifft die Formel nicht mehr uneingeschränkt zu. Doch ist sie für zuckerarme Alkohol-Wasser-Mischungen durchaus zutreffend, falls nicht gerade bei dem Abdestillieren des Alkohols weitgehende Inversion etwa vorhandener beträchtlicherer Rohrzuckermengen erfolgt, die naturgemäß eine entsprechende Vermehrung des Extraktgehaltes

mit sich bringt. Zieht man jedoch in Erwägung, daß Weinbrand nach den Bestimmungen des Weingesetzes nicht mehr als 2 g Gesamtzucker in 100 ccm enthalten darf und daß auch die übrigen Trinkbranntweine, wie Obstbranntwein, Kornbranntwein, Rum, Arrak nebst den entsprechenden Verschnitten, mit Ausnahme der stark gesüßten „Liköre“, in der Regel einen Zuckergehalt von weniger als 2 v. H. aufweisen, der überdies bereits zum großen Teil Invertzucker darstellt, so ist die bei der Destillation des Alkohols durch Fortschreiten der Inversion mögliche Vermehrung des Extraktgehaltes so geringfügig, daß sie praktisch unberücksichtigt bleiben kann. Denn man wird bei der Wägung des gefüllten Pyknometers mit einer Fehlergrenze von rund 1 mg bei selbst noch so exaktem Arbeiten rechnen müssen, entsprechend einem Spielraum von rund 0,07 Volum-% Alkohol. Durchschnittlich konnte bei den von mir in zahlreichen Fällen vorgenommenen Kontrollbestimmungen nach der indirekten Methode eine Übereinstimmung im Alkoholgehalt von etwa 0,1 bis 0,15 Volum-% erzielt werden, während nach der Destillationsmethode die Unterschiede zumeist etwas beträchtlicher waren und vielfach 0,20 bis 0,30 Volum-% betrug.

Für Liköre kommt also die indirekte Methode für die Alkoholbestimmung nicht in Frage; hier ist man vielmehr auf die Destillationsmethode angewiesen. Um eine möglichst vollständige Abdestillation des Alkohols zu erzielen, wird man hier mit dem Wasserzusatz beim Umspülen des Likörs in den Destillierkolben recht vorsichtig verfahren müssen; man sollte mög-

<sup>8)</sup> Pogg. Ann. d. Phys. u. Ch. 20, 625 (1830).

<sup>9)</sup> Ztschr. f. analyt. Chem. 1912, 23, 104.

lichst mit insgesamt 20 ccm Spülwasser für 50 ccm Likör auszukommen suchen und auf etwa 45 ccm Destillat abdestillieren. Da jedoch geringe Alkoholverluste bei der Destillation unvermeidlich sind, dürfte es sich empfehlen, den ermittelten Alkoholgehalt um rund 1 v. H. seines Wertes zu erhöhen, um diesem Verluste Rechnung zu tragen. Wird also bei der Destillation ein Alkoholgehalt von 30,0 Volum-% festgestellt, so wäre der Alkoholgehalt des Likörs mit 30,3 Volum-% anzugeben. Arbeitet man nach der in der Literatur vielfach angegebenen Methode, wonach 50 g Likör mit 50 ccm Wasser versetzt und hiervon nur 50 ccm abdestilliert werden, so erhält man zumeist einen um etwa 0,6 bis 0,7 Volum-% zu niedrigen Alkoholgehalt, wie mehrere von mir in dieser Hinsicht angestellte Versuche ergeben haben.

Bei hochprozentigen Branntweinen wird man eine entsprechende Verdünnung mit Wasser nicht umgehen können, um nach der Destillationsmethode die Gesamt-

menge des Alkohols so weit als technisch möglich überzutreiben. Doch sollte man bis zu einer Stärke von etwa 50 Volum-% Alkohol von dieser Verdünnung möglichst Abstand nehmen, da ja zu berücksichtigen ist, daß der bei der Destillation unvermeidliche Fehler sich hernach bei der Berechnung des Alkoholgehaltes entsprechend dem Verdünnungsgrade multipliziert. Handelt es sich um extraktarme hochprozentige Branntweine, wie z. B. hochprozentiges Weindestillat oder Rum, Arrak usw., so wird die indirekte Alkoholbestimmung auch hier als maßgebend anzusehen sein.

Die direkte Spindelung eines Trinkbranntweins sollte für die Feststellung des Alkoholgehaltes nur in Verbindung mit einer Extraktbestimmung in Frage kommen, die auf direktem oder indirektem Wege erfolgen kann. Es empfiehlt sich fernerhin bei Abgabe des Alkoholwertes, insbesondere in Fällen einer Beanstandung, ein Hinweis auf die jeweils angewandte Analysenmethode.

## Chemie und Pharmazie.

**Die günstigsten Bedingungen für die Ausführung der Thalleiochinreaktion** wurden von L. Zechner und F. Wicho an Hand eines umfangreichen experimentellen Materials ermittelt. (Pharm. Monatsh. 1928, 5). Sie machen für die Ausführung der Thalleiochinreaktion folgende Vorschläge:

1) 0,1 g Chininsalz wird auf einer Handwaage genau abgewogen und in 100 ccm dest. Wasser gelöst (auch Chinin. sulf. löst sich bei dieser Konzentration ohne Zusatz von Schwefelsäure). Von der Lösung gibt man 5 ccm in eine Flasche, setzt aus einer Pipette unter Umschütteln 3 Tropfen Bromwasser und dann 3 Tropfen Ammoniak hinzu. Es tritt dabei eine sehr intensive Grünfärbung auf, während die Flüssigkeit klar bleibt.

2) Bei Chinin. salicylic., ferrocitic. und tannic. ist zuerst das Chinin als Base in Freiheit zu setzen und dann durch Auflösen von 0,1 g der trockenen Base in einigen Tropfen verdünnter Salzsäure eine für die Thalleiochinreaktion brauchbare Lösung herzustellen.

K. H. Br.

**Extractum Valerianae fluidum** ist nach Schousen (Dansk Tidsskrift for Farmaci 1927, 500) am besten nach der Reperkolationsmethode von C. Lewis Diehl, die in die Pharm. U.S.A. 1926 aufgenommen wurde, herzustellen. Man benutzt bei der Zubereitung mit Vorteil eine Mischung von Weingeist und Wasser 1 + 2 und läßt diese während 48 Stunden einwirken. Ein in dieser Weise hergestelltes Extrakt ist in Wasser klar löslich, hat das charakteristische Aroma der Rohdroge und dürfte in therapeutischer Hinsicht wirksamer sein als ein Präparat, das mit schwächerem Alkohol bereitet wurde.

Dr. J.

**Die Chlorkalkreaktion des Anilins.** Von L. Rosenthaler (Archiv d. Pharm. 1927, 109). Der Verf. weist darauf hin, daß zu der Ansicht von Raschig, nach der die Blaufärbung, die das Anilin mit Chlorkalk liefert, auf die Bildung von blauem Indophenol zurückzuführen ist, diejenige von Hantzsch und Freese im Widerspruch steht, nach der diese Reaktion durch die Anwesenheit einer Verunreinigung im Anilin,

die wahrscheinlich als Aminothiophen anzusprechen ist, bedingt wird. Der Verf. hat sich daher verschiedene Benzolpräparate aus Harzbenzoesäure hergestellt und konnte feststellen, daß dieselben, die sich auch bei der Prüfung mit Isatinschwefelsäure als thiophenfrei erwiesen haben, durch Nitrieren und Reduzieren Anilin geben, sämtlich die Chlorkalkreaktion lieferten. Es kann also nach dem Verf. kein Zweifel darüber sein, daß diese Reaktion wirklich durch das Anilin und nicht durch eine Verunreinigung hervorgerufen wird.

K. H. Br.

**Zur Untersuchung des Skopolaminhydrobromids** nach dem neuen Holl. A.-B. äußert sich van Urk (Pharm. Weekblad 1928, 21). Er wirft mit Recht die Frage auf, ob die Mengen, die bei einer Prüfung dieses Präparates verbraucht werden, in irgend einem Verhältnis zu den Quantitäten, die in einer Apotheke im Laufe eines Jahres verkauft werden, stehen. Zur Feststellung des optischen Drehungsvermögens allein benötigt man wohl etwa 15 ccm Lösung 5. v. H. Einige Apotheker werden das Salz aus der Lösung wiedergewinnen, andere dagegen nicht. (Hier verdient das Mikropolarisationsrohr nach Emil Fischer erwähnt zu werden, das hinreichend genaue Resultate mit 0,2 ccm Flüssigkeit liefert. Wer vorsichtig arbeitet, kommt mit 1 ccm Lösung gut aus. Der Berichterstatter). van Urk ist der Ansicht, daß die Bestimmung des Schmelzpunktes vollständig genügt, da das offizinelle, linksdrehende Präparat bei 190°, das inaktive dagegen bei 180 bis 181° schmilzt. Verf. stellt weitere Beispiele dieser Art in Aussicht.

Dr. J.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

**30. Die Dielektrizitäts-Konstante des Cholesterins** steigt nach einer Ultraviolettbestrahlung an. Da dieses nur bei Zutritt von Sauerstoff der Fall ist, Vitaminvermehrung aber auch bei Abwesenheit derselben eintritt, können antirachitische Wirkung und Dielektrizitätskonstante nichts mit einander zu tun haben. (Ph. Ellinger, Arch. exp. Pathol. 122, 238, 1927.)

**31. Förderung der Darmresorption durch Saponin.** Für die Ausnutzung dieser Möglichkeit in der Tierzucht tritt L. Kofler (Fortschr. d. Landwirtsch. 2, 764, 1927) ein: Bei Schweinen tritt durch Zugabe von Saponin zum Futter eine wesentlich raschere Gewichtszunahme ein. Bei einem Schwein von 20 kg wurden keine schädlichen Nebenwirkungen beobachtet bei Gaben von 3 g Seifenwurzelpulver oder 4 g Kornradepulver täglich.

**32. Ultrafiltration des Scharlachtoxins** konzentriert und reinigt dasselbe in erheblichem Maße. (L. Lipowska, Compt. rend. Soc. Biol. 97, 954, 1927.)

**33. Harnstoff-Diffusion in den Geweben.** Deren rascher Verlauf läßt sich bei einem Hunde nachweisen, dessen Nieren außer Tätigkeit gesetzt sind. Sehr schnell erscheint der ins Blut injizierte Harnstoff in Speichel, Lymphe, Cerebrospinalflüssigkeit, dann auch in Pankreassaft und Galle. (C. T. Rietti, Compt. rend. Soc. Biol. 97, 1038, 1927.)

**34. Die Inaktivierung der kristallisierten Urease** in verdünnten Lösungen wird durch Zusatz von Kolloiden wie Proteine, Gummi arabicum, Mastixsuspensionen, Aluminiumhydroxydgel usw. stark gehemmt. Auch natürliche Verunreinigungen können in diesem Sinne wirken. (J. B. Sumner, Proc. Soc. exp. Biol. 24, 287, 1927.)

**35. Intravenöse Ölgaben** werden im Kapillarnetz der Lunge festgehalten. Dadurch Hypertension der Venen, Hypotension der Arterien. Das Öl verschwindet zum Teil durch Zersetzung. Chlorophyll oder Sudan, im Öl suspendiert, verschwinden langsamer als das Öl; Jodoform oder Kampfer dagegen rascher. (L. u. H. Binet, Journ. Pharm. Chim. [8] 6, 388, 1927.)

**36. Das verschiedene pharmakologische Verhalten von optischen Isomeren** war von synthetischem Kokain, Suprarenin usw. bekannt. W. E. Burge (Journ. biol. Chem. 74, 235, 1927) stellt auch einen Einfluß der optischen Aktivität der Aminosäuren auf den Zuckerverbrauch von Paramazien fest. d, l-Issoleuzin ist ohne Wirkung. d-Issoleuzin verdoppelt sie.

37. **Kolloides Iridium** konnte W. Ipatjew (Compt. rend. 185, 357, 1927) aus Iridiumlösungen durch Einwirkung von Wasserstoff unter Druck erhalten. Die blaue Lösung ist jedoch nur wenig beständig.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Zur Bestimmung der Überzugsmittel bei Kaffee.** Im Hinblick auf die natürlichen Schwankungen der durch Wasser, Alkohol oder Äther abwaschbaren Stoffe hat Adolf Schugowitsch (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 330, 1927) eine größere Anzahl Kaffeesorten in rohem und geröstetem Zustande untersucht und dabei folgendes festgestellt: 1. Die Menge der ätherischen, alkoholischen und wässerigen Abzüge ist bei Rohkaffee nahezu unabhängig von der Sorte. 2. Bei geröstetem Kaffee ist die Menge der Äther- und Alkoholabzüge je nach der Sorte und dem Grade der Röstung verschieden. 3. Die Menge der wässerigen Abzüge ist mit zunehmendem Grade der Röstung wohl leicht steigend, jedoch bei allen Sorten nahezu gleich. 4. Bei sehr dunkel gerösteten Bohnen ist die Menge der ätherischen und alkoholischen Abzüge ein Vielfaches der Menge normal gerösteter Bohnen und überschreitet bedeutend die zugelassene Höchstgrenze. 5. Bei normal gerösteten Bohnen überschreitet der Äther- und der Alkoholabzug niemals 1 v. H., der Wasserabzug niemals 0,5 v. H. Bei stärker (dunkelbraun) geröstetem Kaffee kann daher eine Schönung nur dann als erwiesen angesehen werden, wenn es gelingt, das Schönungsmittel zu identifizieren. Liegt jedoch normal (braun, matt) gerösteter Kaffee vor, so kann aus Äther- oder Alkoholabzügen über 1 v. H. und aus Wasserabzügen über 0,5 v. H. mit nahezu völliger Sicherheit auf künstliche Schönung geschlossen werden. 6. Die Dauer der Lagerung gebrannten Kaffees äußert sich fast immer in einer Zunahme des Ätherabzuges, hingegen einer Abnahme des Alkoholabzuges.

Zum Nachweise von Harz (Kollophonium) schüttelt Verf. 100 g Bohnen mit 30 ccm 0,5 N.-Lauge und etwas Kieselgur

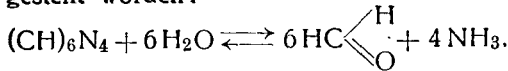
3 Min., filtriert durch ein feuchtes Filter, schüttelt nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure mit 30 ccm Äther aus und filtriert die ätherische Lösung durch ein trocknes Filter. Sie wird dann einige Male mit 25 ccm Wasser gewaschen, eingedunstet und der Rückstand in 1 bis 1,5 ccm Essigsäureanhydrid gelöst. Zu der in einem schräg gehaltenen Proberröhrchen befindlichen Lösung läßt man einige Tropfen Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,53 (= 62,5 v. H.) tropfen. Eine blauviolette Färbung, die beim Schütteln bald in eine schmutziggelbe und dann gelbe übergeht, deutet auf Abietinsäure. Bn.

**Über den Einfluß der Arbeit von Milchtieren auf die Zusammensetzung der Milch** hat Friedrich Haun (Zeitschr. Unters. Lebensm. 54, 337, 1928) Untersuchungen angestellt, deren Ergebnisse er in folgende Sätze zusammenfaßt: Bei der Verwendung der Kühe zur Arbeit weist der Fettgehalt der Milch ganz bedeutende Schwankungen auf. Er kann nach einem arbeitsreichen Tage innerhalb 24 Stunden um über 1 v. H. steigen. Es ist deshalb bei der Beurteilung der Milch von Tieren, die nachweislich zu größerer Arbeitsleistung herangezogen wurden, Vorsicht geboten, weil die verdächtige Milch und die Stallprobe das Bild einer Entrahmung bieten, ohne daß eine solche stattgefunden hat. Der Aschengehalt weist die geringsten Schwankungen auf und ist nahezu konstant. Auch der Gehalt an Gesamt-Eiweiß schwankt bei jedem einzelnen Tiere nur in engen Grenzen. Spez. Gew. der Milch und des Serums sowie die Refraktion zeigen deutliche Schwankungen, indem anscheinend an den zwischen arbeitsreichen Tagen liegenden Ruhetagen ein Sinken dieser sämtlichen drei Werte eintritt. Frühere Beobachtungen anderer Autoren haben im allgemeinen, vor allem in Bezug auf die Schwankungen des Fettgehaltes Bestätigung gefunden. (Hinsichtlich der etwas auffallenden Befunde über die Refraktion und das spezifische Gewicht des Serums wäre eine Nachprüfung erwünscht. Berichterstatte.)

Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Untersuchungen über die Ausscheidung von Urotropin.** (Münch. med. Wschr. 74, 1861, 1927.) Bisher war die Frage, auf welche Weise das zur Desinfektion der Harnwege viel verwandte Urotropin im Organismus seine antibakteriellen Eigenschaften entfaltet, nicht geklärt. Daß sich unter bestimmten Umständen aus dem Urotropin Formaldehyd abspaltet, war bereits früher nach folgender Formel festgestellt worden:



Später gelang es, im Urin eines Kranken, der mehrere Tage 3 g Urotropin per os genommen hatte, Formaldehyd nachzuweisen. Es waren in letzter Zeit Zweifel aufgetaucht, ob das abgespaltene Formaldehyd oder das unzersetzte Urotropin die antibakterielle Wirkung ausüben. Was die Verabreichung in den Magendarmkanal anbelangt, so war anzunehmen, daß bereits im Magen eine Zersetzung des Urotropins stattfindet. Dahingehende Untersuchungen ließen im Magensaft feststellen, daß tatsächlich eine Aufspaltung des Urotropins im Magen vor sich geht, so daß es gelang, freies Formaldehyd nachzuweisen. Die Reaktion wurde nach den Vorschriften von Jorissen sofort nach der Entnahme des Magensaftes angestellt. Bereits 15 Minuten nach der Einnahme des Urotropins konnte Formaldehyd schwach nachgewiesen werden. Mit zunehmender Dauer nahm die Stärke der Reaktion zu. Superazidität läßt die Mengen des freiwerdenden Formaldehyds erheblich ansteigen. Aber auch bei Achylie ist die Reaktion positiv. Was im weiteren Verlauf des Darmkanals mit dem Formaldehyd und dem nicht gespaltenen Urotropin geschieht, ist nicht bekannt. Es ist aber anzunehmen, daß die Hauptmenge des Formaldehyds durch die Spaltung im Magen der Wirkung auf die Harnbereitenden Organe verlustig geht. Nur dadurch sind die entgegenstehenden Angaben verschiedener Autoren über den Nachweis von Urotropin und Formaldehyd zu erklären.

Bei intravenöser Darreichung, wobei 10 bis 20 ccm einer 40 v. H. starken

Urotropinlösung gegeben werden, gelingt es meist, Urotropin und Formaldehyd im Harn nachzuweisen. Es konnte nachgewiesen werden, daß auch nach intravenöser Gabe von Urotropin dieses im Magensaft erscheint, also in den Magen abgeschieden wird. Ebenso gelang der Nachweis der Ausscheidung von Urotropin durch die Leber und durch die Haut. Es empfiehlt sich daher, wenn man der Urotropinwirkung auf die Harnwege sicher sein will, entweder große Gaben per os zu geben, besser jedoch die intravenöse Verabreichung zu wählen. Am sichersten geht man aber, wenn man Blase und Nierenbecken unmittelbar mit Urotropinlösung spült.

S-z.

## Lichtbildkunst.

Über ultrarote Strahlung schreibt L. Baumgardt (Dresdner Anzeiger 22. II. 1928, 8) auszüglich folgendes: Die elektrischen Wellen spielen z. T. eine bedeutende technische Rolle (Rundfunk). Im Wellenband reihen sich mit kleiner werdenden Wellenlängen aneinander: Wärmewellen, Lichtwellen, Wellen der ultravioletten Strahlung, Röntgenstrahlen und Radiumstrahlen, die in der Heilkunde bekanntlich als Heilfaktoren Verwendung finden. Zwischen Wärme- und Lichtwellen liegen die Ultrarotwellen, die nicht mehr als Licht wahrgenommen werden, jedoch den dichtesten Nebel und manche für Licht undurchdringliche Körper durchdringen. Durch geeignete Vorrichtung lassen sich bei dichtem Nebel und in tiefster Dunkelheit mit diesen ultraroten Strahlen über weite Entfernungen hin Objekte deutlich erkennen und durch Verwendung besonders präparierter photographischer für Ultrarot sensibilisierter Platten nutzbar machen. Man kann z. B. von Berggipfeln aus bis zu 200 km entfernte Landschaften photographisch aufnehmen, ferner vom Flugzeug aus bei Nebel und Wolkenbedeckung photographieren, auch Planetenoberflächen scharf auf die Platte fixieren. So erhält man z. B. mit der für Ultrarot präparierten Platte von der Marsoberfläche schöne Bilder mit vielen Einzelheiten. Um in der Nacht zu photographieren und das Bild in die

Ferne zu übertragen, sendet man Ultrarotwellen in ein Dunkelmzimmer, die Wellen werden von dem Zimmerinhalt zurückgeworfen, gelangen in einen Umwandlungsapparat, der sie in elektrische Wellen und diese in Lichtwellen umsetzt, so daß die Gegenstände im Zimmer sichtbar werden und photographisch aufgenommen werden können. Ausnutzung dieser Grenzstrahlung durch Ultrarotwellen verspricht große Erfolge für die Allgemeinheit. Mn.

**Zur Wiedergabe senkrechter Bildlinien** glaubt man allgemein, daß das Laufbrett der Kamera wagerecht, Objektivbrett und Mattscheibe senkrecht stehen müssen, damit auf dem Bilde die Linien senkrecht stehen. H. Traut bezeichnet diesen Grundsatz als irrtümlich (Photogr. Ind. 1928, 182). Richtig sei, daß die Mattscheibe senkrecht stehe, die Kamera könne jedoch nach oben oder unten gerichtet sein, trotzdem gelangen senkrechte Linien im Bilde senkrecht zur Ansicht. Traut läßt die Frage offen, ob bei deutschen Kameras diese Bewegungsmöglichkeiten vorgesehen sind. Von einer Kamera sei zu fordern, daß sie nicht nur ein in der Höhe richtig verstellbares, sondern auch um mindestens  $45^\circ$  nach vorn und nach hinten neigbares Objektivbrett, sowie ein um  $45^\circ$  neigbares Kamerahinterteil besitze. Mn.

## Bücherschau.

**Über die Entwicklung der chemisch-pharmazeutischen Spezialitäten-Industrie in der Schweiz 1875 bis 1925.** Beitrag zur Geschichte der Schweizerischen Pharmazie. Von Apotheker Hartmann Rordorf. 134 S. (Wohlen 1927. Zu beziehen von Hart. Rordorf, a. Apotheker, Massagno bei Lugano/Schweiz.) Preis steif broschiert RM 5,—.

Wenn auch auf rein schweizerische Verhältnisse beschränkt, ist dieses Buch doch sehr lesenswert auch in anderen Ländern. Die Beziehungen zwischen Spezialitätenwesen und Apotheke, die schicksalhafte Entwicklung der Pharmazie, die vollständige Umgestaltung des Bildes der Apotheke in den letzten drei Jahrzehnten hat alle europäischen Länder betroffen. Der erste,

der meines Wissens einen solchen Rückblick auf die Einflüsse der Spezialitäten-Industrie auf den Arzneimittelschatz getan hat, war Dr. Paul Siedler, der 1914 bei Springer (Berlin) erscheinen ließ: „Die chemischen Arzneimittel der letzten 113 Jahre.“ Rordorf führt in seinem Verzeichnis über Spezialitätenliteratur dieses Buch nicht an. Inhaltlich haben die beiden Bücher nur wenig gemein, denn Rordorf geht mit anderen Absichten an das Thema heran als Siedler. Ihm war daran gelegen, eine geschichtliche Übersicht über die Entwicklung der chemisch-pharmazeutischen Spezialitäten-Industrie in der Schweiz im entscheidenden Halbjahrhundert 1875 bis 1925 zu geben. Kühne Anfänge, schnelles Gedeihen, Entwicklung zu ungeahnter Höhe und Blüte. Mit einem Gang durch die alte gute Apotheke mit Eigenherstellung beginnt Rordorf die Wanderung durch fünf Jahrzehnte. Er führt uns zu ausgewählten Bildern. Dadurch wird der Stoff unterhaltend gestaltet. Die Geschichte der Spezialitätenpropaganda und -gesetzgebung wird auch gestreift. Der „Beitrag zur Geschichte der schweizerischen Pharmazie“, wie Rordorf im Untertitel schreibt, ist sehr begrüßenswert.

W. Zimmermann.

**Riedels Mentor 1928** für die Namen sowie die Zusammensetzung der neuesten Arzneimittel, mit Ergänzungen zu Riedels Mentor 1926 und 1927. 62. Auflage. Herausgegeben von der J. D. Riedel A.-G., Berlin. 111 Seiten. (Berlin 1928. Ibra-Verlagsanstalt G. m. b. H.) Preis RM 3,—.

Als Ergänzung zu dem Sammelwerke von 1926 (Pharm. Zentrh. 67, 366, 1926), das sich in jeder Beziehung in der Praxis bestens bewährt hat, bringt dieser Nachtrag die neuesten Spezialitäten, soweit sich solche feststellen ließen. Man könnte der Meinung sein, daß bereits ein Abflauen der Spezialitätenflut eingesetzt hätte, doch dürfte dies immerhin auf einer Täuschung beruhen, da die meisten Erzeugnisse der Winkelfabriken gar nicht so bekannt werden, daß ihre Aufnahme in einem Sammelwerke erfolgen kann. Einem früher geäußerten Wunsche um Aufnahme der chemischen Formeln ist man erfreulicherweise

zum Teil nachgekommen. Dafür sei dem Herausgeber bestens gedankt, dürfte doch dadurch das Buch ganz wesentlich an Wert gewinnen.

Für alle Kreise, die über die neuesten Arzneimittel und Spezialitäten unterrichtet sein müssen, ist dieser Nachtrag das zweckentsprechende und geeignete Nachschlagebuch, das in der heutigen Zeit in keiner Apotheke fehlen sollte! W.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

- Ergänzungstaxe zur Deutschen Arzneitaxe 1928. Zugleich Dr. Hartmanns Handverkaufstaxe. Bearbeitet und herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. 212 S. (Berlin NW 87. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins.) Preis geb. RM 4,80.
- Kraus, E. J., Bodenbach a. E.: Rechentafeln zur Ermittlung der Normalitäts-Faktoren und der Titer nebst Logarithmen. Taf. II bis XXXVI Permanganatmethoden. 35 S. (Aussig a. E. 1928. Verlag von Stephan Tietze.)
- Krauß, Prof. Dr. Friedrich S., Wien: Wider die Unzuchtschnüffler der deutschen Justiz. Ein Haró-Rufen durch die deutschen Lande. 55 Seiten. (Basel 1928. Verlag von Carl Reber.)
- Lucke, Dr. med., Berlin: Therapeutisches Taschenbuch der Hautkrankheiten. Uebersichtlich zusammengestellte therapeutische Vorschläge nach modernsten Auffassungen, unter Berücksichtigung der homöopathischen Erfahrungen an der Bierschen Klinik. 124 Seiten. (Berlin 1927. Verlag von Dr. Madaus & Co.) Preis geb. RM 5,50.
- Moeller, J.: Mikroskopie der Nahrungs- und Genußmittel aus dem Pflanzenreiche. 3., neubearbeitete Auflage von Prof. Dr. C. Griebel, Berlin. X und 529 Seiten, mit 776 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 45,—.
- Edman, G.: Herba thymi serpylli och Herba thymi vulgaris.
- Nilsson, Henry: Om rafidcellerna i birotens hos Veratrum album L. och deras utveckling.
- Palm, C. Y.: Radix Petroselini och rot av Palsternacka.

**Preislisten** sind eingegangen von:

**Apotheker Fritz Michalowsky, Berlin N 39, Scharnhorst-Straße 22, A-Liste April 1928, über Chemikalien und galenische Präparate (Synochem-Präparate), Synochem-Spezialitäten in fertigen Packungen, pharmazeutische Präparate.**

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 30: Dr. **Strauß**, Die Hausspezialität. Diese Spezialität soll eine „Haus“-Spezialität bleiben, auch wenn sie äußerlich zur „Fabrik“-Spezialität vorgeschritten ist. Sie soll das Kennzeichen der Apotheke stets bewahren. E. **Böhm** und H. **Jeglinski**, Ueber die konservierende Wirkung des Nipagins und seiner Homologen auf pharmazeutische Präparate. Versuche bestätigten die Eignung des Nipagins und seiner Homologen zur Konservierung pharmazeutischer Materialien, die leicht von Mikroorganismen befallen und zersetzt werden. — Nr. 31: A. **Prybill**, Die Einstufung der Apotheker in die Besoldungsgesetze des Reiches und der Länder. Uebersicht über die erfolgten Einstufungen.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 30: Frühjahrsrundschreiben des Deutschen Apotheker-Vereins. Abdruck dieses Schreibens an die Vorstände der Gauen des Vereins.

**Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharm. Ges.** 266 bzw. 38 (1928), Heft 4: A. v. **Lingelsheim**, Pharmakognostische Studien, insbesondere über Drogen des 6. Deutschen Arzneibuches. Ergebnisse mikroskopischer Studien von Aloe, Benzoe, Crocus, Folia Juglandis, Radix Colombo, R. Ononidis, Semen Foenugraeci, S. Jequirity.

**Chemiker-Zeitung 52** (1928), Nr. 28: Z. v. **Marikovszky** und E. **Lindner**, Ueber den „Alkalitätswert“ der Milch und seine elektrolytische Bestimmung. Beschreibung eines elektrolytischen Verfahrens zum Nachweis und zur Bestimmung der zur Neutralisierung benutzten Alkalikarbonate (Alkalitätswert).

**Die Konserven-Industrie 15** (1928), Nr. 15: Dr. H. **Serger**, Sind Vergiftungen durch Konserven möglich? Eine Vergiftungsgefahr durch Konserven besteht so gut wie nicht. Ordnungsgemäße Herstellung bedingt unter allen Umständen einwandfreie Produkte. R. M.

## Verschiedenes.

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenbesitzer Otto Niggel in Augsburg beging seinen 75. Geburtstag, desgleichen Pharmazier Dr. Diernfellner in Speyer. — Den 70. Geburtstag feierten die Apothekenbesitzer B. Münnich in Mannheim-Waldhof, Hugo Koch in Paderborn und Apotheker Sigismund Adamkiewicz, früher Besitzer der Johanniter-Apotheke in Berlin. W.



Das 50jährige Berufsjubiläum begingen die Apothekenbesitzer A. Gerdt in Sittensen und Carl Wolanski in Kiel. — Das 25jährige Besitzerjubiläum feierte Apotheker L. Ostberg in Mainhardt (Wrtbg.) W.

Dem Stadtamtsapotheker Fritz Kürschner, Vorstand der Apotheke des Stadtkrankenhauses Carolahaus in Dresden, ist vom Albert-Verein — Landes-Frauen-Verein vom Roten Kreuz in Sachsen — das Ehrenkreuz III. Kl. verliehen worden. Jg.

Wegen Beurlaubung des seitherigen Vorstandes wurde die Vorstandsstelle der Apotheke des Städtischen Krankenhauses Barmen auf die Dauer von einem Jahre dem Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Alpers, Tübingen, übertragen. W.

Zum Apothekendirektor ernannt wurde Stadtoberapotheker Dr. Fischer, Vorstand der Städtischen Krankenhausapotheke Nürnberg. W.

Apothekenbesitzer Dr. Johann Eduard Fresenius in Frankfurt a. M. ist von der Handelskammer als Sachverständiger für Apothekergewaren vereidigt worden. W.

Dieser Tage starb der frühere Apothekenbesitzer Dr. Karl Eitel, eine bekannte Persönlichkeit in Karlsruhe. Er war als Stadtverordneter und Mitglied des Stadtratskollegiums in den verschiedensten Kommissionen tätig und hat sich vor allem auf dem Gebiet der Gesundheitspflege verdient gemacht. W.

Der Vorstand und Wirtschaftsrat des Deutschen Apotheker-Vereins hat den Vortrag des Schlichters betr. die Erhöhung der Tarifgehälter der angestellten Apotheker abgelehnt, jedoch gleichzeitig den Versuch unternommen, eine Erhöhung der Arzneitaxe zu erreichen. W.

Der Deutsche Apotheker-Verein unterbreitet seinen Mitgliedern die vom Wirtschaftsrat gebilligte umgearbeitete Standesordnung, die sich mit allgemeinen Pflichten und denjenigen der Apothekenvorstände befaßt. W.

Beim Reichsheere ist mit dem 1. IV. 1928 eine Dienstanzweisung für das Wehrkreisanalogsdepot und die chemische Untersuchungsstelle des Wehrkreises in Kraft getreten, wodurch die Dienstverhältnisse u. a. neu geregelt werden. W.

Vom 19. bis 24. III. fand an der Technischen Hochschule Stuttgart unter Leitung von Prof. Dr. W. Küster und Oberapotheker Dr. Kaiser der 2. Fortbildungskursus zur Einführung in das Deutsche Arzneibuch statt. W.

Nach einer Aufstellung der „Württ. Krankenkassenzeitung“ betrug im 4. Vierteljahr 1927 der Durchschnittspreis eines Rezeptes

bei den Stuttgarter Ortskrankenkassen RM 1,32, im übrigen Land RM 1,45. W.

Die Senkenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. hat ihre Preisverleihungen wieder aufgenommen und den ersten dieser Preise dem Münchener Zoologen Prof. Dr. Karl v. Frisch für seine Bienenforschungen verliehen. W.

Der Schweizerische Drogisten-Verband hat die Gründung einer Internationalen Drogisten-Organisation angeregt. W.

Unter Leitung von Prof. Dr. Urbanovic von der Universität Zagreb (Agram) unternahmen 26 jugoslawische Apotheker eine Studienreise durch Deutschland. Am 3. IV. 1928 wurde die chemische Fabrik E. Merck, Darmstadt, besichtigt. W.

Das Handelsministerium der Tschechoslowakei wird in nächster Zeit einen Gesetzentwurf ausarbeiten, wonach der Detailverkauf aller Spezialitäten ausschließlich Apothekern vorbehalten bleiben soll. W.

## Hochschulschriften.

### Johannes Gadamer †.

Am 15. IV. 1928 ist Geheimrat Prof. Dr. Dr. J. Gadamer nach schwerer Krankheit gestorben. Die wissenschaftliche und praktische Pharmazie hat einen ihrer Besten verloren, der auf Grund seiner gediegenen Fachausbildung auch als Hochschullehrer ein volles Verständnis für die Forderungen der praktischen Pharmazie besaß.

Geboren in Waldenburg i. Schl., lernte er nach bestandener Reifeprüfung in der Danckworthschen Apotheke in Magdeburg, konditionierte dann in Aschersleben, Linz a. Rh. und in Landshut i. Schl. Im W.-S. 1891 ging er zu Ernst Schmidt nach Marburg, bestand im S.-S. 1893 das Staatsexamen und promovierte im Jahre 1895 auf Grund einer Arbeit über Thiosinamin. Mit einer Untersuchung der wirksamen Bestandteile des schwarzen und weißen Senfes habilitierte er sich daselbst im Jahre 1897, wurde im Jahre 1902 als Ordinarius nach Breslau und im Jahre 1919 als Nachfolger von E. Schmidt nach Marburg berufen.

Das Lieblingsgebiet der chemischen Forschung war für J. Gadamer die Alkaloidchemie. Hier konnte er dank seiner großen Experimentierkunst Erfolge an Erfolge reihen. Vor allem waren es die Corydalisalkaloide, die ihn jahrelang beschäftigten. Er hat durch diese Arbeiten ihre Konstitution und die Beziehungen derselben zu den Alkaloiden der Morphingruppe aufgeklärt, so daß wir heute über die Beziehungen des Apomorphins zum Bulbocapnin, des Protopins zum Corycavin u. a. a. völlig im Klaren sind. Außer den Corydalisalkaloiden hat er sich auch mit Glaucin, Berberin, Cannadin, Skopolin und

Skopolamin beschäftigt. Sein Forschertrieb blieb aber nicht auf die Alkaloide beschränkt, es soll an dieser Stelle nur an die schöne Arbeit über Kantharidin und die zahlreichen Arbeiten als Mitglied der Arzneibuchkommission erinnert sein.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen sind zum größten Teil im Archiv der Pharmazie niedergelegt, für dessen Ausbau er eifrig bemüht war.

Von seinen literarischen Arbeiten seien genannt: „Lehrbuch der chemischen Toxikologie“ und die Neubearbeitung des großen Lehrbuches der pharmazeutischen Chemie von E. Schmidt, dessen Neuauflage er leider nicht mehr erleben durfte.

Wir alle werden Gadamer ein ehrendes Andenken bewahren. K. H. Bauer.

**Breslau.** Zum o. Prof. ernannt wurde der Honorarprofessor für physikalische Chemie Dr. Walter Herz.

**Greifswald.** Als Nachfolger von Geheimrat Otto Jaeckel hat Prof. Dr. Johannes Weigelt in Halle a. d. S. den Ruf auf den Lehrstuhl der Geologie und Paläontologie angenommen. W.

**München.** Im Alter von 68 Jahren starb der o. Prof. der Botanik und Pharmakognosie an der Tierärztlichen Hochschule, Geheimrat Dr. Karl Giesenhagen, Verfasser des bekannten Lehrbuches der Botanik und Vorsteher des Botanischen Instituts an der Technischen Hochschule. Prof. Giesenhagen hat sich um den Schutz der Alpenflora in hervorragender Weise verdient gemacht. W.

**Wien.** Dr. H. Jörg, Assistent am Laboratorium für pharmazeutische Chemie, wurde bei seiner Tätigkeit durch einen Unfall im Laboratorium lebensgefährlich verletzt. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer H. Gruber in Kriescht, K. Merkel in Osnabrück, A. Moses in Altona, P. Schnabel in Bischofsburg; der frühere Apothekenbesitzer P. Ed. Kriebel in Dresden; die Apotheker M. Hebutte in Beckum, C. Weitz in Tholey.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apotheker L. Wirl die Rosen-Apotheke in Osnabrück.

**Apothekenkäufe:** Apothekerin Renate Surmann die Hirsch-Apotheke in Ruthen, Rbz. Arnburg; Apotheker B. Heims die Adler-Apotheke in Allenstein.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Fortführung der Glückauf-Apotheke in Dortmund: Apotheker B. Hunnemeier.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Fortführung der Apotheken in Burgwindheim i. Bayr.; Bewerbungen bis 10. V. 1928 an das Bezirksamt II in Bamberg; in Kleinwallstadt i. Bayr.; Bewerbungen bis 15. V. 1928 an das Bezirksamt in Osnabrück i. Bayr. R. M.

## Briefwechsel.

**Anfrage 76:** Wer ist der Fabrikant von Vömls Catgut und Nähseide?

Ph. G. (Amsterdam).

**Antwort:** Dr. Vömls Original-Nähmaterial wird von Gottfried Vöml, Frankfurt a. M., hergestellt und kann durch die Hageda A.-G., Berlin, bezogen werden. W.

**Anfrage 77:** Woraus besteht Salus-Öl, ist Nujol ein ähnliches Präparat? W. K.

**Antwort:** Das von Dr. Greitter, München, in den Handel gebrachte Präparat ist im wesentlichen Paraffinum liquidum, ebenso wie das Nujol und verschiedene andere derartige Gesundheitsöle; der einzige Unterschied besteht in der Verschiedenheit der spezifischen Gewichte und dem wesentlich höheren Preise gegenüber dem Arzneibuchpräparate. W.

**Anfrage 78:** Wie stellt man Möhrensaft her, um ihn zu Heilzwecken gegen Rachitis zu verwenden?

**Antwort:** Man dampft 30 kg klaren durch Zerkleinern und Abpressen der Flüssigkeit aus Möhren erhaltenen Saft im Vakuum auf die Hälfte ein, versetzt mit 10 v. H. Alkohol und 2 kg Chloroform. Alsdann trennt man im Vakuum durch Destillation den Saft ab, engt auf 1,8 kg ein, setzt zum Rückstand 7 kg Alkohol (etwa 80 v. H.). Abgeschiedene feste Stoffe trennt man von der alkoholischen Flüssigkeit, durchknetet sie nochmals mit Alkohol und preßt ab. Im Vakuum wird schließlich der Alkohol aus den vereinigten Flüssigkeiten abdestilliert. Zu dem eingedickten Saft kann man nach Belieben noch Aromatisierungsstoffe zugeben. — Wichtig ist, daß man nur Preßsaft von Möhren ohne Zusatz von Wasser verarbeitet. Als Konservierungsmittel eignet sich vorzüglich der Saft einer frischen Zitrone. Auf diese Weise werden alle lebenswichtigen Stoffe unverändert erhalten. — Das Spezialpräparat „Rubio“ nach Prof. Aron, Breslau, ist eine sirupöse Flüssigkeit — ein autolytisch gewonnenes Extrakt von *Daucus carota*. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

*Verlag:* Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

*Druck:* Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Über ein wirksames Desinfektionsmittel.

Von E. Herrmann, Dresden.

An Desinfektionsmitteln herrscht kein Mangel. Ständig erscheinen neue Präparate auf dem Markt, welche, mit mehr oder weniger ernsthaften Empfehlungen ausgestattet, die bisher gebräuchlichen Mittel übertreffen sollen. Man könnte fast versucht sein, zu glauben, daß es an einem idealen Antiseptikum bisher gefehlt hat; denn wenn tatsächlich eines dieser vielen Präparate allen Anforderungen, die man an ein Desinfektionsmittel stellen soll, entsprechen würde, so läge kein Anlaß vor, ständig Neues und angeblich Besseres anzubieten.

Legt man sich die Frage vor, welchen Bedingungen ein für chirurgische, gynäkologische, dermatologische und verwandte Zwecke geeignetes Desinfektionsmittel entsprechen soll, so kommt man nach Bitter (1) zu folgendem Ergebnis: hohe Desinfektionskraft für Spaltpilze im feuchten und trockenen Zustand (gegebenenfalls Sporen), Ungiftigkeit, Geruchlosigkeit, Wohlfeilheit, Unschädlichkeit für Wäsche, gefärbte Stoffe, Wandanstriche, Möbelpolitur, Hände, chirurgische Instrumente usw. Nach Hailer (2) kommen noch folgende Eigenschaften hinzu: Benetzungsfähigkeit gegenüber Geweben, Holz, Metall und, bei fet-

tigen Oberflächen, Eindringungsvermögen in menschliche und tierische Ausscheidungen, Leichtigkeit der Herstellung von Lösungen, Verpack- und Transportierbarkeit und verschiedene andere Umstände.

Es ist ohne weiteres klar, daß es außerordentlich schwer ist, ein Desinfiziens zu finden, das all diesen Anforderungen gerecht wird. Sublimat ist zwar im allgemeinen sehr wirksam, versagt jedoch nach Fetscher (3) im eiweißhaltigen Medium, z. B. in Gegenwart von Wundsekreten, sowie bei der Sputumdesinfektion vollkommen und ist außerdem sehr giftig. Die Kresolseifenlösungen sind, abgesehen von ihrem unangenehmen Geruch, äußerst schwankend in ihrer Zusammensetzung, wie Arnold (4) feststellte und besitzen nach den Untersuchungen von Weyrauch (5) nur eine geringe Desinfektionskraft. Das Formalin ist noch bedeutend unwirksamer; zudem belästigt es die Atmungsorgane. Sehr günstig wird das Chloramin-Heyden beurteilt, ein weißes pulverförmiges Präparat von stets gleichbleibender Zusammensetzung und unbegrenzter Haltbarkeit, das im wesentlichen durch die oxydierende Wirkung von Sauerstoff in statu nascendi auf Mikroorganismen schädigend

einwirkt, also kein Protoplasmagift, wie z. B. das Sublimat, ist. Die bakterizide Kraft des Chloramin-Heyden ist bedeutend. Vergleichende Versuche mit anderen Desinfektionsmitteln, die von Weyrauch (5) im Hygienischen Institut der Universität Jena ausgeführt wurden, ergaben eine bedeutende Überlegenheit des Chloramin-Heyden über fast sämtliche geprüfte Präparate. Als Basis für diese Versuche wählte Weyrauch die Ermittlung des Phenolkoeffizienten. Hierunter versteht man bekanntlich die aus Amerika stammende Methode, die Zahl festzustellen, die angibt, welche Verdünnung eines Desinfektionsmittels dasselbe leistet, wie eine Phenollösung 1:100, d. h. in 5 Minuten Typhusbazillen abtötet, dividiert durch Hundert. Wenn also z. B. eine Chloraminlösung 1:10000 als schwächste Verdünnung ermittelt wurde, in welcher Chloramin-Heyden Typhusbazillen abtötet, so ergibt sich als Phenolkoeffizient für Chloramin-Heyden gegenüber Typhusbazillen  $\frac{10000}{100} = 100$ .

Chloramin-Heyden steht hinsichtlich seiner bakteriziden Wirkung nach den Untersuchungen von Weyrauch nächst dem Sublimat an erster Stelle. Gegenüber Staphylokokken ergab sich für Chloramin-Heyden sogar der Phenolkoeffizient 133, während Sublimat nur die Zahl 88 erreichte. Bedeutend niedrigere Werte wurden für andere Desinfizienten ermittelt, z. B. für Chlorkalk gegenüber Typhusbazillen 11, für Kresolseifenlösungen 1,2 bis 1,8, für Formalin 0,1.

Die Anwendung des Chloramin-Heyden erstreckt sich, wie aus der nur schwer zu übersehenden Literatur, die bereits mehrere 100 Veröffentlichungen umfaßt, hervorgeht, auf die Wundbehandlung, Hände- und Instrumentendesinfektion, Fluorbehandlung mittels Vaginalspülungen, Blasen- und Harnröhrenspülungen und, namentlich wegen seiner Ungiftigkeit, auch auf die Trinkwasser-Desinfektion. Daß das Chloramin-Heyden so rasch Eingang in die Therapie gefunden hat, verdankt es den zahlreichen Vorzügen, die es vor anderen Präparaten besitzt. Es wurde daher sogar in das Deutsche Arzneibuch aufgenommen und auch im Preußischen Hebammenlehr-

buch unter den amtlich zugelassenen Desinfektionsmitteln verzeichnet.

Außer der bereits erwähnten hohen Desinfektionskraft zeichnet sich das Chloramin-Heyden durch folgende Eigenschaften aus: Es wird in fester Form als Pulver oder Tabletten geliefert, woraus die Lösungen rasch hergestellt werden können; es ist daher handlich und leicht zu befördern. Die Lösungen reagieren annähernd neutral und sind nach Aufrecht (6) selbst in der Wärme längere Zeit haltbar. Hierzu kommt der nicht hoch genug einzuschätzende Vorzug der Ungiftigkeit, über die u. a. von Lorenz (7) und Lenz (8) berichtet wurde. Es übt in den gebräuchlichen Konzentrationen (Wundbehandlung und Vaginalspülung 0,2 v. H., Hände-Desinfektion 0,25 bis 0,5 v. H.) keine mazerierende oder schädigende Wirkung auf die gesunde Haut aus (Hoeck, 9), ebensowenig bewirkt es Zellschädigungen oder Verätzungen (Bogad, 10). Ganz bedeutend ist die desodorisierende Eigenschaft des Chloramin-Heyden. Hierauf machten zuerst Seligmann und Dithorn (11) aufmerksam, denen es gelang, durch Übergießen mit Chloraminlösung die üblen Gerüche faulenden Fleisches zu beseitigen. Die desodorisierende Eigenschaft des Chloramin-Heyden wird auch von folgenden Autoren hervorgehoben: Pribram (12), Langstein (13), Küstner (14), Lorenz (15) u. a. Infolge seiner stark desodorisierenden Wirkung selbst bei stark fötiden Ausflüssen, wie sie z. B. bei Uteruskarzinom auftreten, wird Chloramin-Heyden besonders auch zu Scheidenspülungen empfohlen.

Ein speziell für Vaginalspülungen bestimmtes Chloramin-Präparat sind die Gyneclorina-Tabletten. Diese zeichnen sich durch einen angenehmen, unaufdringlichen Geruch aus, so daß sie sich auch bei den Patientinnen großer Beliebtheit erfreuen. Dieser Faktor ist nicht zu unterschätzen, da erfahrungsgemäß die verordneten Spülungen mit unangenehm riechenden Mitteln von den Patientinnen häufig nicht ausgeführt werden. Gyneclorina kann den Kranken unbedenklich in die Hand gegeben werden, da es ebenso ungiftig ist wie das Chloramin-Heyden. Auch daß die wasserklaren Lösungen die Wäsche nicht

beschmutzen, ist wichtig. Wegen seines Wohlgeruches und seiner desodorisierenden Eigenschaft können Gyneclorinalösungen (1 Tablette auf  $\frac{1}{4}$  l Wasser) auch bei Achsel-, Fuß- und Körperschweiß gute Dienste leisten.

Chloramin-Heyden und Gyneclorina kommen für die Großdesinfektion allerdings weniger in Frage, da ihr Preis hierfür zu hoch ist. Für diese Zwecke verwendet man das technische Produkt des Chloramin, das Rohchloramin-Heyden, das wesentlich billiger ist und sich in seiner Wirkung nur wenig von dem reinen Produkt unterscheidet (Fetscher, 16). Wegen seiner zuverlässigen Wirkung und hohen bakteriziden Kraft ist das Rohchloramin-Heyden in den meisten deutschen Staaten als Großdesinfektionsmittel gesetzlich zugelassen.

Bei der Raumdesinfektion werden Fußböden und Türen mit Tüchern, die in 1 bis 3 v. H. starke Rohchloraminlösung getaucht worden sind, abgerieben, ebenso Möbel und andere Gegenstände. Nach umfassenden Versuchen in der Dresdener Desinfektionsanstalt (17) sind Rohchloraminlösungen von solcher Konzentration auf Farbanstriche, Polituren, lackierte Möbel ohne schädigende Einwirkung. Auch zum Aufwischen in Kranken- und Säuglingsheimen eignet sich nach Seligmann und Ditthorn das Rohchloramin-Heyden, da es unangenehme Gerüche (z. B. Windelgeruch) rasch beseitigt.

Als desinfizierendes und gleichzeitig reinigendes Mittel kommt Rohchloramin-Heyden für die Wäscherei jedes Großbetriebes, ganz besonders aber für Krankenhäuser und Kliniken in Frage. Im allgemeinen werden 0,5 bis 1 (bis 2) v. H. starke Lösungen zur Desinfektion genügen; bei

Tuberkulose, Pocken, Cholera und Milzbrand nimmt man jedoch 5 v. H. starke. Rohchloramin-Heyden ist für die Desinfektion der Wäsche besonders geeignet, weil Leinen, Batist, Baumwolle und gemischte Gewebe nicht angegriffen werden, wie aus verschiedenen Untersuchungen, u. a. im Staatlichen Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem und im Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden, hervorgeht.

Die ausgezeichnete bakterizide Wirkung und die hervorragenden Eigenschaften der Heydenschen Chloramin-Präparate rechtfertigen es, daß ihnen unter den Desinfektionsmitteln einer der ersten Plätze eingeräumt und ihre Verwendung aufs wärmste empfohlen wird.

#### Literatur:

- 1) Bitter, Zeitschr. f. Hyg. 95, 119.
- 2) Hailer, Dtsch. med. Wschr. 1921, Nr. 46, S. 1384.
- 3) Fetscher, Med. Klin. 1924, Nr. 32, S. 1113.
- 4) Arnold, Pharm. Ztg. 1925, Nr. 42.
- 5) Weyrauch, Zentralbl. f. Bakt., I. Abtlg., Orig., 103, H. 1/3, S. 123.
- 6) Aufrecht, Pharm. Ztg. 1923, Nr. 90, S. 839.
- 7) Lorenz, Med. Klin. 1927, Nr. 9, S. 326.
- 8) Lenz, Dtsch. med. Wschr. 1924, Nr. 39, S. 1337.
- 9) Hoeck, Med. Klin. 1922, Nr. 45, S. 1435.
- 10) Bogad, Wien. med. Wschr. 1927, Nr. 14, S. 464.
- 11) Seligmann u. Ditthorn, Klin. Wschr. 1923, Nr. 50, S. 2283.
- 12) Pribram, Dtsch. med. Wschr. 1926, Nr. 46, S. 1950.
- 13) Langstein, Wien. med. Wschr. 1926, Nr. 51, S. 1533.
- 14) Küstner, Der prakt. Arzt 1927, H. 3, S. 58.
- 15) Lorenz, Med. Klin. 1927, Nr. 9.
- 16) Fetscher, Vortr. i. d. Gesellsch. f. Natur-u. Heilk. am 19. XII. 1927 in Dresden, ref. Zentralbl. f. Pharm. 1927, Nr. 52, S. 552.
- 17) Jäckel, Zeitschr. f. Desinfektion u. Gesundheitswesen 1923, H. 11/12, S. 2.

## Die chemische Untersuchung der mit Tragant bereiteten Paraffinöl-Emulsionen.

Von E. Schulek und G. Vastagh.

(Mitteilung aus dem Staatl. Ung. Hygienischen Institut, Budapest.  
Direktor: Prof. Dr. B. J o h a n)

Paraffinöl-Emulsionen kommen sehr oft als Spezialitäten in den Handel. Ihr Wert hängt von ihrem Gehalte an Paraffinöl ab. So wird dem Apotheker oder Chemiker oft

die Aufgabe gestellt, die Wertbestimmung solcher Präparate auszuführen. Die Aufzählung der in der Literatur bekannten Angaben unterlassend, erwähnen wir bloß

das Verfahren von J. Weichherz und Z. Klinger<sup>1)</sup>). Nach diesem Verfahren kocht man während einer halben Stunde 5 g Emulsion mit 100 ccm 35 v. H. starker Kalilauge. Nach dem Abkühlen wird das auf der Flüssigkeit schwimmende Paraffinöl in 50 ccm Petroläther gelöst. 25 ccm dieser Lösung dampft man in einer tarierten Glasstöpselflasche ein, trocknet bei 105°C und wägt. Das Verfahren ist langwierig und hat den Nachteil, daß auf diese Weise nur das Paraffinöl bestimmt werden kann. Wollen wir das Emulgens oder aber die Geschmackstoffe bestimmen, so müssen wir ein anderes Verfahren anwenden.

Die vollständige Analyse einer mit Tragant bereiteten Paraffinöl-Emulsion gelang uns auf folgende einfache Weise.

In einem tarierten Becherglase von 200 ccm Inhalt werden 20 g Emulsion mit 50 ccm 96 v. H. starkem Alkohol versetzt und auf dem Wasserbade 10 Minuten lang unter ständigem Umrühren erwärmt (evtl. auf Asbestdrahtnetz mit ganz kleiner Flamme gekocht). Diese Zeit genügt nämlich zur vollständigen Trennung der Emulsion. Das Paraffinöl befindet sich in großen Kugeln auf dem Boden des Becherglases. Zu der abgekühlten Flüssigkeit wird nun 50 ccm Petroläther zugefügt. Die in der alkoholischen Schicht schwimmenden Tragantteilchen können sehr leicht mittels eines Glasstabes zusammengeballt werden. Das Gemisch wird nun in einen Scheidetrichter gegossen. Man muß aber darauf achten, daß der zusammengeballte Tragant im Becherglase zurückbleibt. Der Tragant wird nun durch Kneten mit dem Glasstab viermal mit je 10 ccm Petroläther ausgewaschen; die Waschflüssigkeiten werden in den Scheidetrichter gegossen. Der paraffinöhlhaltige Petroläther wird in einen

200 ccm Erlenmeyerkolben von bekanntem Gewichte durch einen Wattebausch filtriert, die alkoholische Flüssigkeit dreimal mit je 10 ccm Petroläther ausgeschüttelt. Diese Teile werden auch mit dem Petroläther in dem Kolben vereinigt. Der Petroläther wird nun abdestilliert, das zurückbleibende Paraffinöl bei 120°C getrocknet und gewogen. Die alkoholische Lösung gießt man in das Becherglas zum Tragant zurück. Diese wird eingedampft, bei 105°C bis zum konstanten Gewicht getrocknet und gewogen.

Zur Bestimmung des Wassergehaltes wurden 10 g Emulsion auf die oben erwähnte Weise mit 25 ccm starkem Alkohol behandelt, um die Emulsion zu trennen, alsdann eingedampft, bei 120°C getrocknet und gewogen. Saccharin wurde im Präparat so nachgewiesen, daß die auf oben beschriebene Weise mit Alkohol getrennte Emulsion (20 g) durch ein mit Alkohol befeuchtetes Filter filtriert wurde. Das Filtrat wurde eingedampft. Mit dem süß schmeckenden Rückstand wurden die Reaktionen des Saccharins ausgeführt.

Beim Übergießen der petrolätherischen Paraffinöl-Lösung gingen wir so vor, daß wir auf den Ausguß des Becherglases ein mit Wasser benetztes Filtrierpapierstückchen klebten. Auch am oberen Rande der Innenfläche des Trichters wurde ein 0,5 cm breiter, benetzter Filtrierpapierstreifen angebracht, welcher aus dem oberen Teile eines zusammengelegten Rundfilters abgeschnitten wurde. Mit diesem einfachen Verfahren kann das lästige „Kriechen“ der Petrolätherlösungen umgangen werden.

Unsere Ergebnisse sind folgende:

Paraffinöl	42,05 v. H.	41,81 v. H.
Tragant	0,98 "	1,07 "
Wasser	56,60 "	56,66 "
Unbestimmtes	0,37 "	0,46 "
Zusammen	100,00 v. H.	100,00 v. H.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 48, 20 (1924).

## Beitrag zu den Farbenreaktionen des Ergosterins und zu dessen Unterscheidung von Cholesterin.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus dem I. chemischen Institut der königl. ung. Pázmány Péter-Universität zu Budapest. Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Anschließend an die Farbenreaktionen des Cholesterins (Pharm. Zentrh. 69, 97, 1928) wurden auch mit Ergosterin Versuche angestellt. Es ergab sich hierbei, daß in

Mischung mit aromatischen Aldehyden, gelöst in Weingeist und mit konz. Schwefelsäure unterschichtet, auch Ergosterin lebhaftere Farbenreaktionen gibt.

Es wurde eine Lösung von 0,05 g Ergosterin in 40 ccm warmem, etwa 96 v. H. starkem Weingeist benutzt.

Bei der ersten Versuchsreihe wurden zu je 2 ccm der Ergosterinlösung 4 Tropfen einer 1 v. H. Furfurol, Saccharose, Anisaldehyd, Salizylaldehyd, Vanillin, Zimtaldehyd, bzw. Piperonal enthaltenden weingeistigen Lösung gemischt und unter die Flüssigkeit 2 ccm konz. Schwefelsäure geschichtet. An der Berührungszone entsteht sofort ein Farbenring, der sich beim Schwenken der Probierröhre lebhafter und breiter gestaltet. Beim weiteren Schwenken färbt sich die weingeistige obere Flüssigkeitsschicht recht lebhaft. Durchgeschüttelt, nimmt die Mischung eine schöne Farbe an.

Mit Furfurol: abwärts granatroter, aufwärts blaß grüner Ring; geschwenkt Ring unverändert, obere Flüssigkeit grün; Mischung violett.

Mit Saccharose: abwärts roter, aufwärts dunkelbrauner Ring; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit grün, bald violett, nachher granatrot.

Mit Anisaldehyd: Ring abwärts gelblich-braun, aufwärts braun; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit braunrot; Mischung tief blutrot, allmählich braunstichig granatrot.

Mit Salizylaldehyd: Ring abwärts gelb, aufwärts braun; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit rotbraun; Mischung tief blutrot, nachher dunkel granatrot.

Mit Vanillin: Ring abwärts grüngelb, aufwärts braun; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit rosa, zyklamenrot, nachher purpurrot; Mischung kirschrot, nachher tief granatrot.

Mit Zimtaldehyd: Ring abwärts gelb, aufwärts braun, granatrot; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit braunrot; Mischung granatbraun.

Mit Piperonal: Ring abwärts gelb, aufwärts braun, granatbraun; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit rosa, zyklamenrot, nachher purpurrot; Mischung kirschrot, allmählich granatrot.

Bei der nächsten Versuchsreihe wurden zu je 0,4 ccm der Ergosterinlösung 1,6 ccm etwa 96 v. H. starker Weingeist und 4 Tropfen der Aldehydlösung gemischt, schließlich unter die Flüssigkeit 2 ccm konz. Schwefelsäure geschichtet. Hierbei wurden folgende Färbungen beobachtet:

Mit Furfurol: Ring abwärts granatrot, aufwärts grün; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit grün, nachher grünblau; Mischung violett, allmählich blauviolett.

Mit Saccharose: Ring abwärts gelb, aufwärts granatrot; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit rosa-granatrot; Mischung hell violett, allmählich granatrot.

Mit Anisaldehyd: Ring abwärts gelb, aufwärts granatrot; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit rosa, pfirsichblütenrot; Mischung rosa-pfirsichblütenrot, allmählich weinrot, nachher dunkel granatrot.

Mit Salizylaldehyd: Ring abwärts gelblichgrün, aufwärts braun; geschwenkt abwärts gelber, aufwärts granat-rosa gefärbter Ring, obere Flüssigkeit pfirsichblütenrot; Mischung pfirsichblütenrot, allmählich weinrot, nachher dunkel granatrot.

Mit Vanillin: abwärts grüngelber, aufwärts granatroter-rosavioletter Ring; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit rosa, zyklamenrot, nachher purpurrot; Mischung zyklamenrot, nachher tief rubinrot.

Mit Zimtaldehyd: Ring abwärts gelb, aufwärts braun; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit braunstichig pfirsichblütenrot; Mischung bräunlich-pfirsichblütenrot, allmählich granatbraun.

Mit Piperonal: Ring abwärts gelblichgrün, aufwärts hellbraun; geschwenkt abwärts grünlichbrauner, aufwärts granatvioletter Ring, obere Flüssigkeit rosa, zyklamenrot, nachher purpurrot; Mischung rosa, schnell weinrot, nachher rubinrot.

Schichtet man unter 2 ccm, der Ergosterinlösung 2 ccm konz. Schwefelsäure, so entsteht an der Berührungszone nur eine hellbraune Färbung.

Läßt man zu 0,01, 0,005 oder 0,001 g Cholesterin 2 ccm konz. Schwefelsäure fließen, so färben sich die Cholesterinkörnchen braunstichig rot, lösen sich aber kaum, weshalb die Flüssigkeit nur gelb, gelblich oder blaß gelblich wird. Demgegenüber lösen sich 0,01, 0,005

oder 0,001 g Ergosterin in 2 ccm konz. Schwefelsäure, die Lösung ist tief blutrot, rot oder gelblich.

Auch bei der Essigsäureanhydrid-Schwefelsäure-Probe verhält sich Cholesterin anders als Ergosterin. Löst man 0,01 oder 0,005 g Cholesterin in 2 ccm Essigsäureanhydrid und unterschichtet 2 ccm konz. Schwefelsäure, so wird die obere Flüssigkeit sofort violettrot, bald violett, und über blau schließlich grün. Demgegenüber wird bei Ergosterin die obere Flüssigkeit sofort lebhaft blutrot und nimmt erst nachher über violett und blau schließlich grüne Farbe an.

Auch mit Essigsäureanhydrid und konz. Phosphorsäure läßt sich Cholesterin von Ergosterin unterscheiden. Löst man z. B. 0,01 g Cholesterin in 2 ccm Essigsäureanhydrid und unterschichtet mit 2 ccm etwa 85 v. H. starke Phosphorsäure, so nimmt die obere Flüssigkeit erst nach längerer Zeit eine blaß grünlichgelbe Farbe an. Schichtet man aber unter die mit 2 ccm Essigsäureanhydrid bereitete Lösung von 0,01 g Ergosterin 2 ccm konz. Phosphorsäure, so entsteht an der Berührungszone beinahe sofort ein braungrüner Ring und die obere Flüssigkeit färbt sich lebhaft grün.

## Chemie und Pharmazie.

Über durch Farbstoffzusatz geschöntes *Oleum Vaselinei flavum*, wie es gegenwärtig anscheinend in nicht unbeträchtlichem Umfange im Handel ist, liegen nach Kunz-Krause (Apoth. Ztg. 43, 12 1928; siehe auch Arch. d. Pharmaz. 1924, 41) folgende zwei Prüfungsvorschriften vor, die auf der Tatsache beruhen, daß zum Auffärben von Vaselineöl — das Färben ist als Fälschung zu betrachten — Tropaeolinfarbstoffe (gelbe bis krebbfarbene Salzverbindungen des Methylorange) verwendet werden, deren gelbe Farbe bei Spaltung der Salzverbindung auf Zusatz von Säuren durch Freiwerden der reinen Sulfosäuren in rosa-bis karminrot umschlägt. In der Praxis tritt dieser Umschlag schon ein, wenn ein gefärbtes Vaselineöl zur Herstellung einer Zinkoxyd - Salizylsäure - Paste verwendet wird, und selbst Talkum bzw. Talkum mit Zinkoxyd und Bismutum subgallicum vermögen die Abspaltung von freiem Sulfosäure-Farbstoff und dadurch bedingt eine intensive Rotfärbung der betreffenden Salben auszulösen. Vorschrift 1: 5 ccm Vaselineöl werden mit dem gleichen Volumen verdünnter Salzsäure kräftig und anhaltend geschüttelt. Die Säure muß völlig farblos bleiben. Auftretende rosa- bis tiefrote Färbung zeigt Anwesenheit von Tropaeolinfarbstoffen an. Vorschrift 2: 5 ccm Vaselineöl werden mit gleichem Volumen 96 v. H. starkem Weingeist geschüttelt. Der

abgeschiedene Alkohol darf nicht gelb werden, sondern muß farblos bleiben und nach dem Übersichten mit verdünnter Salzsäure keine noch so geringe rosa- oder karminrote Färbung annehmen. Die Vorschrift 2 ist auch mit größerem Erfolg als die Prüfungsvorschrift des D. A.-B. 6 bei Untersuchung von Vaselinum flavum auf Teerfarbstoffe anzuwenden, da in erster Linie Tropaeolinfarbstoffe in Frage kommen und bei diesen erst die Umschlagfärbung nach rosa auf Zusatz von Säure den unzweideutigen Aufschluß über die Anwesenheit eines farblichen Schönheitsmittels und seine wahre Natur gibt. Die „Allgemeinprüfung“ des D. A.-B. 6 auf fremde organische Stoffe bei Vaselinum flavum ist mit Hinweis darauf, daß es sich ebenfalls ausschließlich um Tropaeoline handeln kann, dahin zu ändern, daß es heißt: 2 ccm Kaliumpermanganatlösung (1000:1) mit 5 Tropfen verdünnter Salzsäure versetzt, dürfen beim Durchschütteln mit 5 bis 10 ccm Vaselinum flavum (*Oleum Vaselinei flavum*) nicht entfärbt werden — da nicht die Salzverbindung des Methylorange, wohl aber sofort die freie Sulfosäure auf Kaliumpermanganat einwirkt. H.

**Biochemische Untersuchungen an Trockenextrakten von Golaj und Siegfried** durch Béguin-Golovine in Basel (Pharm. Acta Helv. 1927, 196). Die von Golaj u. Siegfried hergestellten Dauerextrakte sollen einen neuen Typ darstellen, die die Gesamt-

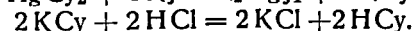
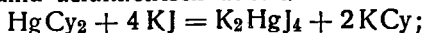


heit der wirksamen Stoffe aus der frischen Pflanze enthalten und sich als Ausgangsmaterial für andere galenische Präparate ganz besonders eignen. Das Darstellungsverfahren von G. und S. ist folgendes: 1000 T. frische im September gesammelte Wurzeln werden nach Reinigung und Abschälen zerkleinert, in Brei verwandelt und mit 200 T. Alkohol (50 v. H.) übergossen, gut durchmischt und nach 1 Std. abgepreßt. Der Preßsaft wird  $\frac{1}{2}$  Std. auf  $65^{\circ}$  erhitzt, der Rückstand mit 200 T. ausgekochtem Wasser 15 Min. lang gut durchmischt und kräftig ausgepreßt. Allenfalls folgt eine 3. Wiederholung mit Alkohol von 50 v. H., bis 1000 T. Gesamtflüssigkeit mit einem Alkoholgehalt von 25 v. H. erhalten werden. Alsdann werden die vereinigten Flüssigkeiten 1 Std. lang auf 65 bis  $70^{\circ}$  erhitzt, 48 Std. lang kalt gestellt und filtriert. Im Vakuum erfolgt Eindampfen der gesamten Flüssigkeit bei  $50^{\circ}$  bis auf 110 bis 120 T. Das Trockenextrakt ist eine braune, poröse Masse, die sich in kaltem Wasser leicht vollständig auflöst. Die Nachprüfung an Enzianextrakt und indischem Kastanienextrakt, hergestellt von Golaj u. Siegfried, durch Béguin-Golovine erstreckte sich darauf, 1. ob alle wirksamen Bestandteile der frischen Pflanze unverändert im Extrakt vorhanden waren, 2. die Fermente durch das Darstellungsverfahren etwa abgetötet worden u. 3. Glykoside ausgefällt worden seien?

In Anlehnung an die biochemischen Methoden von Bourquelot und Vergleich mit Extrakten von Bridel, wurden im Enzianextrakt Drehung, reduzierende Zuckerarten bestimmt, auf die Polysaccharide der Extrakte Invertin und Emulsin einwirken gelassen und ebenfalls Drehung und Zucker bestimmt. Die erhaltenen Resultate zeigten, daß die Fermente auf die Glykoside und Zuckerarten während der Extrakt Darstellung eingewirkt und daher bedeutend mehr reduzierende Zucker enthielten als das Vergleichspräparat von Bridel. Mittels Emulsin konnte nachgewiesen werden, daß Gentianbiose, Gentiopikrin usw. vollständig zerstört waren und die sogen. Dauerextrakte von Golaj und Siegfried tatsächlich andere Bestandteile enthielten als die frische Pflanze, auch hydrolytische Fermente waren nicht mehr vorhanden. Die

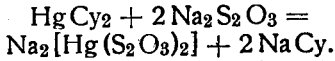
gleichen Beobachtungen konnten an einem indischen Maronenextrakt (indischer Kastanienextrakt) gemacht werden. Dennoch hält Verf. es nicht für ausgeschlossen, daß die im Extrakt von G. u. S. enthaltenen neuen Stoffe pharmazeutische Bedeutung haben, wenngleich es vollkommen andere sind, als die frische Pflanze enthält. Um tatsächlich Extrakte darzustellen, die obigen Anforderungen entsprechen, schlägt er folgendes Verfahren vor (in Anlehnung an Bourquelot): Die frische zerkleinerte Droge wird in kochenden Alkohol gegeben, 20 Minuten am Rückflußkühler erhitzt, nach dem Abkühlen dekantiert und der Rückstand nochmals in gleicher Weise behandelt. Aus den vereinigten filtrierten Auszügen wird der Alkohol im Vakuum abgedampft und das Extrakt eingedickt. Die Glykoside bleiben erhalten, Fermente werden zerstört, die Menge der reduzierenden Zucker nicht vermehrt. Die Zusammensetzung des Trockenextraktes entspricht der frischen Droge. Nach einer sehr ähnlichen Vorschrift arbeitet der Codex français von 1922. — Bei der Extrakt Darstellung nach G. u. S. können die Pflanzenfermente während der kalten wasseralkoholischen Extraktion ihre hydrolytische und oxydierende Wirkung entfalten, sie werden erst im späteren Verlaufe des Verfahrens zerstört und sind im Dauerextrakt nicht mehr nachweisbar. Ebenso steht es mit der Mehrzahl der Glykoside (bes. dem Gentiopikrin). Die Bereitung von Extrakten muß nach Vorschriften erfolgen, die vom praktischen Apotheker mit Sicherheit ausgeführt werden können. W.

**Zur Bestimmung des Quecksilberzyanids in Quecksilberoxyzyanid und Oxyzyanidpastillen von E. Rupp und F. Lewy (Apoth.-Ztg. 1928, 228).** In der von Rupp früher angegebenen Methode wird die Zyanidkomponente im Quecksilber nach Umsetzung mit Kaliumjodid in Kaliumzyanid acidimetrisch titriert.



Die Verf. haben nun gefunden, daß man das teure Jodkalium ohne weiters durch das billige Natriumthiosulfat ersetzen kann, mit dem sich das Merkurizyanid ebenfalls

zu Alkalizyanid umgesetzt, das dann seinerseits mit 0,1 n-Säure titriert werden kann.



Für die Ausführung der Titration wird folgende Vorschrift angegeben: In einem Titrierbecher macht man 45 bis 50 ccm Wasser lauwarm und löst darin 0,5 g Quecksilberoxyzyanid nebst 0,5 bis 0,6 g Chlornatrium. Nach dem Erkalten versetzt man mit 3 Tropfen Methylorange und titriert mit 0,1 n-Salzsäure bis zum Farbumschlag. Hierzu müssen 7,1 bis 7,5 ccm verbraucht werden, was einem Gehalt von 15,37 bis 16,25 v. H. Quecksilberoxyd entspricht (1 ccm 0,1 n-Säure = 0,01083 g HgO).

Nach Zusatz von 1,8 bis 2 g gepulvertem Natriumthiosulfat (Handwaage) wird die hellgelb gewordene Lösung wieder mit 0,1 n-Säure bis zum Farbumschlag titriert. Hierzu müssen 33,2 bis 33,5 ccm verbraucht werden, was einem Gehalt von 83,8 bis 84,6 v. H. Gesamt-Quecksilberzyanid entspricht (1 ccm 0,1 n-Säure = 0,01263 g HgCy<sub>2</sub>).

Bei Oxyzyanidpastillen macht die blaue Farbe ihrer Lösung den Indikatorumschlag unscharf, wenn man mit 0,1 n-Säure titriert, er ist aber schärfer bei Verwendung von 1,0 n-Säure. Um nun auch mit ersterer titrieren zu können, empfehlen die Verf. eine Entfärbung der Pastillen mit medizinischer Kohle. Sie haben gefunden, daß hierzu 0,05 g ausreichend sind und daß die Quecksilber-Adsorption in diesem Falle belanglos ist.

Zur Gehaltsbestimmung des Gesamt-Quecksilberzyanids der Oxyzyanidpastillen mit 1,0 n-Säure kann man genau so verfahren, wie das D. A.-B. 6 S. 519 angibt. Man hat nur an Stelle von 4 g Kaliumjodid zu setzen 3 bis 3,5 g zerriebenes Natriumthiosulfat.

Die Verf. gehen dann noch darauf ein, daß man nach dem D. A.-B. 5 z. B. den Gehalt an 1 bzw. 2 Sublimatpastillen bestimmt, während man nach dem D. A.-B. 6 die Pastillen erst im Exsikkator über Schwefelsäure bis zum gleichbleibenden Gewichte trocknen muß und dann erst die Gehaltsbestimmung ausführen kann. Man bestimmt also nach dem D. A.-B. 6

nicht mehr den Sublimat- oder Oxyzyanidgehalt, den die Pastillen wirklich haben, sondern den, den sie haben würden, wenn sie absolut wasserfrei und wenn sie ganz genau 1 bzw. 2 g schwer wären.

Zur Bestimmung des Quecksilberzyanids in Oxyzyanidpastillen mit 0,1 n-Salzsäure geben die Verf. folgende Vorschrift:

4 Pastillen von 1 g oder 2 Pastillen von je 2 g Sollgewicht werden im 250 ccm-Kolben unter häufigem Umschwenken in etwa 200 ccm warmem Wasser gelöst, dann schüttelt man 1 bis 2 Minuten mit 0,05 bis 0,1 g Medizinalkohle durch, füllt zur Marke auf und filtriert durch ein trockenes Filter. Die ersten 20 bis 30 ccm Filtrat werden verworfen. Weitere 50 ccm werden nach Zusatz von 3 Tropfen Methylorange mit 0,1 n-Salzsäure auf Orangeumschlag titriert. Nach Zusatz von 1,5 bis 2 g zerriebenem Natriumthiosulfat wird die wieder vergilbte Lösung erneut mit 0,1 n-Säure auf Orange titriert. Dieser Zweitverbrauch muß mindestens 26 ccm 0,1 n-Säure betragen, was 0,328 g = 41 v. H. Gesamt-Quecksilberzyanid entspricht (1 ccm 0,1 n-Salzsäure = 0,01263 g HgCy<sub>2</sub>).

K. H. Br.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Adovern „Roche“** enthält die herzaktiven Glykoside der *Adonis vernalis*, die physiologisch standardisiert sind. Abpackungen als Tropfen (15 ccm) und Körner (60 Stück). D.: F. Hoffmann-La Roche & Co., A.-G., Basel (Schweiz). Generalvertretung: Hageda A.-G., Berlin NW 21.

**Asthmasan-Zäpfchen** enthalten je 0,045 g nach einem besonderen Verfahren aufgeschlossene Fol. *Belladonnae* und in geringer Menge Nebennieren- und Hypophysensubstanz. (Rezeptzwang!) A.: gegen Asthma. D.: Rudolf Reiß, Rheumasan- und Lenicet-Fabrik, Berlin NW 87.

**Banisterin**, aus dem Holze der lianenartigen *Banisteria Caapi* (Malpighiaceae) dargestellt, ist, wie Prof. Lewin in Berlin berichtet (Apoth.-Ztg.), ein neues Rauschgift. Es soll sich aber bei Gehirngrippe in Dosen von 0,02 bis 0,07 g gut bewährt haben; zunächst trat ein gewisses Wohlbefinden, Sichleichterfühlen und dann Ab-

nahme der Muskelstarre ein. Auch bei Lähmungszuständen werden Erfolge erwartet. (Von A. Tschirch wird in seinem „Handbuch der Pharmakognosie“ eine *Banisteria Pragua* (Brasilien) erwähnt, die der Ipecacuanha-Wurzel untergeschoben wird. Berichterst.)

**Cinerarmarin** (Name geschützt) besteht aus *Succus Cinerariae maritimae*. A.: bei grauem Star, Hornhauttrübungen und allen Katarrhen des Auges; 1 bis 2 Tropfen mehrmals täglich ins Auge bzw. in den Bindehautsack einzuträufeln. D.: Dr. Madaus & Co., Radeburg i. Sa.

**Dermotubin** (Hauttuberkulin nach E. Löwenstein) besteht aus einer Tuberkulinsalbe, die die löslichen Stoffe des Tuberkelbazillus (in Glycerin gelöst) neben abgetöteten Bazillen enthält. (Rezeptzwang!) A.: als diagnostisches und therapeutisches Mittel. D.: Staatl. Serotherapeut. Institut, Wien IX. B.: Serum-Laboratorium Ruete-Enoch G. m. b. H., Hamburg 39.

**Hedit**, ein Unkrautvertilgungsmittel, enthält vermutlich als wirksamen Stoff chloresaures Natrium. A.: als 1 bis 2 v. H. starke Lösung auf die verunkrauteten Stellen zu versprengen. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Pharm. Abt. „Bayer-Meister-Lucius“, Berlin W 15.

**Luetin** (nach Busson) ist ein Eiweißpräparat, das nebenher lipoide, die Wassermannsche Komplementbildung gebende Stoffe enthält. A.: intrakutan zur Feststellung tertiärer Lues. D.: Staatl. Serotherapeut. Institut, Wien IX. B.: Serum-Laboratorium Ruete-Enoch G. m. b. H., Hamburg 39.

**Moloid-Tabletten**. Im Originalröhrchen sind nicht 48 Tabl. (vgl. Pharm. Zentrh. 69, 202, 1928), sondern nur 18 Tabletten enthalten. D.: Sächs. Serumwerk A.-G., Dresden-A.

**Peng** ist der Name für das schwedische Osmos-Schaumbad, das keine hautschädigenden oder die Badewanne angreifende Bestandteile enthält. Es läßt sich in einer gewöhnlichen Badewanne mit etwa 15 l heißem Wasser bereiten. Der Körper befindet sich in einer etwa 10 cm hohen Wasserschicht von 40° C und ist im übrigen von der lockeren Schaummasse bedeckt (Schwitzwirkung, Förderung der Blutzirkulation und Hautdrüsentätigkeit,

Verlust an Körpergewicht). Die Schaumbläschen sind mit Kohlensäure und Luft gefüllt. Ein Bad kostet RM 2,50. D.: Lingner-Werke A.-G., Dresden-A.

**Tonikum „Roche“** ist ein Kräftigungsmittel zur Förderung des Zellstoffwechsels und Steigerung der Nerven- und Muskelkraft. (Bestandteile sind nicht angegeben.) 100 g-Flaschen. A.: zu den Mahlzeiten 1 bis 2 Kaffeelöffel voll. D.: F. Hoffmann-La Roche & Co., A.-G., Basel (Schweiz). Generalvertretung: Hageda A.-G., Berlin NW 21.

**Wafit** besteht aus einer Lösung verschiedener Stoffe in Alkohol (Verz. A Ziff. 5 der VO. vom 22. X. 1901), die als Heilmittel nicht freiverkäuflich ist. P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Vorsicht bei Verwendung bestrahlter Milch.** Auf Anregung des Reichsministers des Innern und nach Gehör des Landesgesundheitsamtes sieht sich das Sächsische Ministerium des Innern veranlaßt, darauf hinzuweisen, daß die Frage der Ernährung von Kindern mit Milch, die mit ultravioletttem Licht bestrahlt worden ist, noch nicht geklärt ist.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben sogar ergeben, daß durch die Bestrahlung mit ultravioletttem Licht die Milch in ihrer Zusammensetzung durch Vernichtung wichtiger Eigenschaften so verändert werden kann, daß — zum mindesten bei unsachgemäßer Bestrahlung — gesundheitliche Schädigungen bei der Ernährung von Kindern mit derartig vorbehandelter Milch nicht ausgeschlossen sind. In bezug auf die Verwendung bestrahlter Milch ist also Vorsicht geboten.

Aus diesem Grunde muß auch den für die Beschaffung derartiger Bestrahlungsapparate in Betracht kommenden Stellen, insbesondere den Stadtverwaltungen und Wohlfahrts- und Jugendämtern, empfohlen werden, die Beschaffung solcher Bestrahlungsapparate nur nach vorheriger Beratung durch geeignete Sachverständige vorzunehmen.

Zurückhaltung ist auch aus dem Grunde geboten, weil das Verfahren der Bestrahlung der Milch bereits überholt zu sein scheint, nachdem es gelungen ist, den wirksamen Stoff in Form eines innerlich zu verabreichenden Medikaments darzustellen. (Dresdner Anzeiger 1928, Nr. 176.)

P. S.

**Verdorbenheit von Fetten und Ölen.** Im Anschlusse an ihre frühere Veröffentlichung über diesen Gegenstand, in der sie sich auch mit einer Arbeit des amerikanischen Chemikers W. C. Powick beschäftigt hatten, teilen nunmehr Pritzker und Jungkunz (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 242, 1927) auf Grund von Sonderabdrucken die näheren Ergebnisse Powicks mit. Danach kommen als Ursache der Kreisschen Reaktion folgende Verbindungen nicht in Betracht: Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Kapronsäure, Heptylsäure, Nonylsäure, Kaprylsäure, Hydroxystearinsäure, Dihydroxystearinsäure, Diketostearinsäure, Akrylsäure, Azelainhalbaldehyd, Azelainsäure, Formaldehyd, Azetaldehyd, Butylaldehyd, Heptyl- und Nonylaldehyd, Akrolein, Krotonaldehyd, Methylglyoxyd, Dihydroxyazeton, Ölsäureozonid. Das Glycerin und das Unverseifbare spielen beim Ranzigwerden keine Rolle. Die bei der Kreisschen Reaktion auftretende Farbe ist spektroskopisch identisch mit der aus Akrolein, Wasserstoffsuperoxyd und Phlorogluzin-Salzsäure entstehenden. Aus den Mischungen Akrolein, Wasserstoffsuperoxyd und Salzsäure werden sowohl mit Resorzin-Benzol als auch mit Naphthol-resorzin-Äther gleiche Färbungen wie mit verdorbenen Fetten erhalten. Synthetisch hergestelltes Epihydrinaldehyd-diäthylacetal gab bei der Reaktion nach Kreis ebenfalls die gleiche Farbe wie ranziges Fett. Auch konnte aus dieser Verbindung ein rotgefärbtes Phlorogluzid des Epihydrinaldehyds hergestellt werden, das in Eisessig und konz. Salzsäure leicht löslich war, und dessen salzsaure Lösung spektroskopisch mit der nach Kreis aus ranzigen Fetten erhaltenen Flüssigkeit übereinstimmte. Beim Ranzigwerden der Fette entsteht vermutlich das Glycerylazetal des Epihydrinaldehyds, das weder mit Wasserdämpfen noch im Vakuum flüchtig ist. Den

Verlauf der Kreisschen Reaktion hat man sich so zu denken, daß zunächst aus dem Azetal der Epihydrinaldehyd und aus diesem das rote Phlorogluzid entsteht. Aus neueren Versuchen der Verf. scheint hervorzugehen, daß die Ansichten Powicks wahrscheinlich das Richtige treffen. Bn.

**Chemische Veränderungen im Fleisch und in der Lake gesalzener Fische.** Um den Einfluß der verschiedenen in der Fischerei angewandten russischen Kochsalzsorten (Seesalz aus der Krim und dem See von Baskuntschak, Steinsalz von Bachmut und Iletzsk, Sudsalz aus Slavoyansk und Archangelsk) zu erproben, hat G. Druker, Moskau (Zeitschr. Unters. Lebensm. 54, 253, 1927) eine Reihe von Versuchen mit Brassen, sowie Schwarzmeer- und Weißmeerheringen angestellt. Je 24 kg der Fische wurden in Fäbchen oder Betonwannen eingepökelt und dann nach gewissen Zeiträumen Aussehen und Geschmack sowie der Gehalt an Wasser, Chlor, Gesamtstickstoff, Eiweiß-, Amino- und Ammoniakstickstoff in Fleisch und Lake festgestellt. Es ergab sich, daß alle Salze gleich gut brauchbar waren und daß ihr schwankender Gehalt an Kalzium- und Magnesiumsalzen auf den Geschmack nur wenig einwirkte. Von weit größerer Bedeutung als die chemische Zusammensetzung der Salze ist die Frische der Fische, ihre Vorbereitung, die Temperatur und die Konzentration des Salzes. Die Eiweißspaltung, die dem Fischfleisch zarte Konsistenz und guten Geschmack verleiht, kann sehr weit fortschreiten, bei Hering in 255 Tagen bis zu 0,893 g formoltitrierbarem Stickstoff in 100 g, entsprechend 21 v. H. des Gesamtstickstoffs, ohne daß der Fisch seine guten geschmacklichen Eigenschaften verliert oder als verdorben zu gelten hat. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Untersuchungen über Lukutate.** Nach eigenen mikroskopischen Untersuchungen von Christian Wimmer, Wien (Apoth.-Ztg. 1928, 279), die an mehreren Proben von Lukutate-Mark, sowie an Früchten, die von der Firma Hiller bezogen waren,

angestellt wurden, besteht das Präparat aus *Durio zibethinus* (eigenartig geformte Parenchymzellen, Teile des Samenhauts), *Carica papaya* (Milchsaftschläuche mit bräunlich gelbem, gekörnten Inhalt), *Achras sapota* (getüpfelte Steinzellen, Gerbstoffidioblasten), *Manzifera indica* (verholzte Zellen, schizogene Sekretgänge, stark lichtbrechende Stärkekörner, eigenartiges Hautgewebe), *Salpamisri* (eine Zwiebelknolle, allylführende Sekretzellen, Zwiebelschuppen, Teile des jungen Triebes), ferner aus reichlichen Mengen Apfel-, Pflaumen- und Tamarindenmus. Einige Präparate enthielten auch *Diospyros lotus* und Röhren-Cassie. Die Proben zeigten die Borntraegersche Reaktion, die auf Anthrachinonrogen deutet. *Salpamisri* dürfte eine indische *Eulophia*-art sein (Nillu von den Eingeborenen genannt), den Orchideen nahestehend. Die Zusammensetzung des „Markes“ wird ungefähr angegeben mit 2 Teilen Apfel-Pflaumenmus, 1 Teil Tamarindenmus, 1 Teil einer Mischung obiger Früchte. Die Untersuchung des Beerensaftes und der Geleerfrüchte ergab das gleiche Resultat; ihre Durchführung gestaltete sich bisweilen schwierig und erforderte große Erfahrung, zumal infolge der Zubereitung die Zellen größtenteils aus ihrem Verbandsgerüst gerissen und auch die Inhaltsstoffe verändert waren. Ferner liegen über Tropenfrüchte nur schwer zugängliche Bearbeitungen vor. Für die mikroskopischen Präparate wurde das Mark mit Wasser aufgeschwemmt und aus zentrifugiert. Aus dem Zentrifugentrückstande wurden etwa 30 Präparate zur Durchmusterung hergestellt. Heranziehung von Vergleichsmaterial ermöglichte die Identifizierung. W.

## Marktberichte.

### Der Chemikalien- und Drogenmarkt. (Frühjahrsbericht.)

Von Apothekendirektor Ludwig Kroeber,  
München.

Ungeachtet steigender Produktions- und Umsatzzahlen seit dem letzten Berichte ließ der Gewinn zu wünschen übrig, da das Inlandsgeschäft bei steigenden Preisen unter stark vermehrten Unkosten litt, während

sich an den Weltmärkten sinkende Preise bemerkbar machten. Die ersichtliche Belebung des In- und Auslandsgeschäftes seit Neujahr läßt der Erwartung nach Verringerung des prozentualen Unkostensatzes Raum, zumal sich eine Verminderung der seit Jahr und Tag gewohnten Zwergaufträge bemerkbar macht. Geklagt wird vom Großhandel über langsamen Zahlungseingang.

Seit dem Herbste haben im Preise angezogen: Blei-, Brom-, Quecksilber- und Wismutpräparate, Glycerin nach lang andauernden Verlustpreisen, Zitronen- und Weinsäure, Weinstein, salpetersaures Silber, Kampfer (natürlich und synthetisch), Gelatine, Hartparaffin, Hydrochinon, Milchsüßholz, Pyrogallol, Kollodium und Äther infolge Erhöhung des Bezuges für technischen Spiritus von Seite der Branntweinmonopolverwaltung.

Im Preise nachgegeben haben: Diäthylbarbitursäure, Koffein-, Salizyl- und Theobrominpräparate, Formaldehyd, Kupfervitriol, Borsäure, Menthol, Paraffinöl, Phenolphthalein.

Der Vegetabilienmarkt hat steigende Ausfuhrzahlen für Qualitätsdrogen, deren Lager sich bei steigenden Preisen zusehends lichten, zu verzeichnen. Jedoch läßt der dabei erzielte Gewinn vieles zu wünschen übrig. Der Verbilligung einer Reihe von Importdrogen steht ein zum Teil erhebliches Anziehen der Preise für heimische Arznei- und Gewürzpflanzen gegenüber, da das Ernteergebnis des letzten Jahres gleich wie in den Vorjahren infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse während der Entwicklungs-, Sammlungs- und Trocknungsperiode in Verbindung mit der an und für sich erfreulichen Abnahme der Zahl der Arbeitslosen wiederum weit hinter den ursprünglich gehegten Erwartungen zurückgeblieben ist. Es ist daher bereits, insbesondere für hellfarbige Blatt- und Blütendrogen eine bemerkenswerte Knappheit zu verzeichnen. Zu ihrem Ausgleich sieht sich der Handel auf die Einfuhr von Auslandsdrogen, die indessen qualitativ vielfach zu wünschen übrig lassen, angewiesen.

In unzulänglichen Mengen gelangten insbesondere zur Sammlung: Arnika-, Ho-

lunder-, Linden-, Schlehdorn-, Huflattich-, Pfingstrosen-, Kornblumen-, Ringelblumen-, Insektenpulver-, Schlüsselblumen-, wilde Malvenblüten, deutsche und römische Kamillen in einwandfreier Beschaffenheit. Ihre Preise haben deshalb stark angezogen, während sie in minder guter Qualität in genügenden Mengen noch zur Verfügung stehen. Außerdem sind im Preise gegiegen: Bilsenkraut-, Fingerhut-, Huflattich-, Pfefferminze- (Ia), Rosmarin-, Salbeiblätter, Majoran, Ehrenpreis, Fenchel (deutscher), Hirtentäschel, Kardobenedikte, Spitzwegerich, Stiefmütterchen, Tausendguldenkraut (Atlas), Veilchen, Angelika-, Enzian-, Hauhechel-, Kalmus-, Liebstöckel-, Löwenzahnwurzel, Anis, Koriander (deutscher), Hagebuttenfrüchte und -Kerne, Heidel- und Kreuzdornbeeren, Herbstzeitlosen- und Pfingstrosensamen. Von Auslandsdrogen notieren höher: Agar-Agar, Aloe, Bärentraubenblätter (Ia), Senega-, Galgant-, Ingwer-, Veilchenwurzel, Ceylonzimt, Kondurangorinde, Kardamomen, Mandeln, Mutterblätter (Alexandrin), Myrrhe, Nelken, Opium, Pfeffer, Paprika, Quillajarinde, Sabadillsamen, Bockshornsamen, Chinarharber (nach vorübergehender Senkung).

Einen Preisnachlaß erführen von heimischen Vegetabilien: Baldrian-, Bibernell-, Eibisch-, Tormentillwurzel, Faulbaumrinde, Kümmel, Lavendel-, Stockrosen-, Taubnessel-, Wollblumenblüten, Fieberklee, Krauseminze, Stechapfelblätter, Mutterkorn, Senf, Sonnentau, Wacholderbeeren.

Von Auslandsdrogen vermochten ihre Preise nicht zu behaupten: Gelbwurzel (Hydrastis), Granatwurzelrinde, Gummi arabicum, Koloquinten, Kümmel (östlich), Lobelien-, Mutterblätter (Tinnevely), Lykopodium, Manna, Safran, Sennesblätter (Tinnevely), Tausendguldenkraut (ungarisches), Arekanüsse. Von den ätherischen Ölen haben im Preise angezogen: Angelika-, Fenchel-, Nelken-, Pomeranzenöl (bitter und süß). Billiger sind geworden: Bergamott-, Fichtennadel- (sibirisch), Koriander-, Cassia-, Pfefferminz- und Rosmarinöl.

Am Fettmarkte, dessen Preise sich im allgemeinen stabil gehalten haben, notieren höher: Lebertran-, Kokos-, Lein-, Olivenöl. Etwas nachgegeben haben: Erdnuß-, Rizinus- und Sesamöl.

## Bücherschau.

**Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie.** In 75 Vorlesungen. Für Studierende, Ärzte, Biologen und Chemiker. Von Prof. Dr. Otto Fürth, Wien. Zugleich II., völlig neubearbeitete und erweiterte Aufl. der „Probleme der physiologischen und pathologischen Chemie“. II. Band: Stoffwechsellehre. V. Liefg.: Purin- und Kohlehydratstoffwechsel. Vorlesung: LII bis LXII. V und Seite 149 bis 334. (Leipzig 1927. Verlag von F. C. W. Vogel.) Preis RM 15,—.

Die 5. Lieferung des zweiten Bandes des ausgezeichneten Lehrbuches von Otto Fürth bringt die Kapitel über den Purin- und Kohlehydratstoffwechsel. In 2 Vorlesungen behandelt der Verf. die Physiologie und Pathologie des Purinstoffwechsels. Im Anhang hierzu die Konkrementbildung in den Harnwegen. Ferner wird die Physiologie des Kohlehydratstoffwechsels sehr eingehend dargestellt; beginnend mit der Verdauung der Kohlehydrate, Verhalten der Kohlehydratsubstanzen im Stoffwechsel hinter der Darmwand und den Beziehungen zum Eiweiß, Fett- und Phosphorstoffwechsel. Die Pathologie des Kohlehydratstoffwechsels wird in drei Vorlesungen dargestellt; dabei behandelt Fürth die Beziehungen des Insulins zum Pankreasdiabetes sehr ausführlich. Über den oxydativen Abbau der Kohlehydrate und über den Abbau durch Vergärung berichten weitere Kapitel. Endlich wird der Bedeutung der Milchsäure im Stoffwechsel ausführlich gedacht. Wie in den vorangehenden Lieferungen ist die Darstellung des Stoffes meisterhaft und ansprechend, so daß das Studium des Werkes Vergnügen bereitet.

E. Komm, Dresden-Weißer Hirsch.

**Einführung in die Chemie.** In leichtfaßlicher Form. Von Lassar-Cohn. Siebente, neubearbeitete Aufl. Von Studienrat Dr. M. Mechling, Bautzen. VI und 247 Seiten, mit 47 Abbildg. (Leipzig 1927. Verlag von Leopold Voss). Preis geb. RM 8,—.

Aus Volkshochschulvorträgen hervorgegangen, will das Buch eine Chemie für Alle sein. Die Grundlagen und der Über-

blick einer Naturwissenschaft, mit der das Leben jedes Einzelnen tausendfältig und täglich verknüpft ist, werden bei aller Wahrung der Wissenschaftlichkeit leicht faßlich und fesselnd vorgetragen. Und gerade in letzterem zeigt sich von Anfang bis Ende das Meisterhafte! Es ist dem Neubearbeiter gelungen, tatsächlich ein „Volksbuch“ zu schaffen, wenngleich immerhin ein gewisses Maß von Vorbildung zum allgemeinen Verständnis nötig sein wird. Es haftet dem ganzen Werke unverkennbar ein stark pädagogischer Zug an, aus dem auch mancher Examenskandidat noch Nutzen ziehen kann.

Keine Aufzählung von Vielerlei, sondern aus der Fülle der Chemie sind Probleme ausgewählt und mit Gründlichkeit behandelt. Deshalb kann es weder Lehrbuch noch Leitfaden sein, wohl aber für späteren Ausbau als gute Grundlage verwendet werden. Physikalisch-chemische Probleme, chemische Arbeitsmethoden, chemische Elemente, das Wesen der organischen Chemie, Eiweißstoffe, Atomtheorie und vieles andere werden behandelt. Dabei findet sowohl die Geschichte der Chemie, frühere Auffassung wie auch der gegenwärtige Stand der Wissenschaft die gebührende Beachtung.

Das in jeder Beziehung vorzüglich ausgestattete Buch, dessen Verwendbarkeit eine äußerst vielseitige werden dürfte, wird jedem Leser genüßreiche Stunden bereiten, den Chemiker in die Jugendzeit seiner Laufbahn zurückversetzen und dem Menschen von heute zeigen, welchen wichtigen Wirtschaftsfaktor die Chemie bildet. W.

**Institut für angewandte Botanik. Jahresberichte für die Zeit vom 1. Juli 1924 bis 31. Dezember 1926.** Hamburg 1928.

In dem vorliegenden Heft ist die Berichterstattung für die Zeit vom 1. Juli 1924 bis 31. Dezember 1926 zusammengefaßt. In Zukunft werden wieder jährlich Tätigkeitsberichte herausgegeben. Der vorliegende Bericht umfaßt 5 Kapitel, von denen uns vom pharmazeutischen Gesichtspunkt aus vor allen Dingen der Abschnitt 2 des ersten Kapitels Drogen und Gewürze, ferner die Abschnitte über ölliefernde Pflanzen, Gummi,

Harze, Balsame, ätherische Öle interessieren. Das Kapitel 2 umfaßt Samenprüfungen, Kapitel 3 die Untersuchung von Lebensmitteln, Futtermitteln, Drogen, Ölsaaten usw., Kapitel 4 Papier und textiltechnische Untersuchungen und Kapitel 5 gibt einen Überblick über die Tätigkeit der Abteilung für Pflanzenschutz, mit einem Bericht über Vogelschutz und Obstbauberatung.

K. H. Br.

**Moderne Kosmetik.** Ein Leitfaden für Ärzte und Apotheker. Unter Mitwirkung von Dr. Ernst Eitner herausgegeben von Dr. Alexander Hartwich. 143 Seiten, mit über 600 Rezepten. (Leipzig und Stuttgart 1928. Verlag von Benno Konegen.) Preis brosch. RM 2,50, geb. RM 4,—.

Fragen der Kosmetik spielen in heutiger Zeit der „Verjüngung“ um jeden Preis, des Bestrebens, jünger zu scheinen wie die Mutter Natur erlaubt, eine so große Rolle, daß das vorliegende Buch mit seinen über 600 Rezepten geradezu eine Lücke ausfüllt. Das Buch steht auf durchaus wissenschaftlicher Grundlage und bringt eigentlich alles, was über Schönheitspflege gesagt werden kann. Es beweist aber auch, daß alle Schönheitsprozeduren keineswegs ungefährlich sind und ihre Anwendung daher unbedingt in die Hand des Arztes gehört. Die zahlreichen Vorschriften machen das Buch für den modernen Apotheker zu einem unentbehrlichen Nachschlagewerk.

Schelenz, Trebschen.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 32: G. Arends, Die neue Standesordnung für Apotheker. Kritik an dieser „Standesordnung“.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 32: P. Evers, Die Apothekerkonzession im Lichte der neuesten Entscheidungen. Die letzten Entscheidungen in Apothekergewerbefragen zeigen, daß die Auslegungen des geltenden Apothekenrechts nur in Richtung der Apothekerkonzession als Gewerbekonzession möglich und haltbar sind. H. Kunz-Krause, Ueber Radix Valerianae und ihre Bildungsfähigkeit für Saccharose. Literarische Ueber-

sicht über das Vorkommen von „Zucker“ in der Baldrianwurzel und Mitteilungen über Untersuchungen der *Valeriana officinalis* L. auf Gehalt an Saccharose. — Nr. 33: Vorschläge für ein internationales Arzneibuch. Bericht des Ausschusses des internationalen Apothekerbundes über die Frage eines internationalen Arzneibuches. Dr. H. Neugebauer, Zur Charakteristik homöopathischer Arzneiformen. Ergebnisse von Untersuchungen verschiedener Methoden des Dr. Willmar Schwabeschen Arzneibuches.

**Deutsche Medizinische Wochenschrift** 54 (1928), Nr. 16: Prof. G. Mansfeld u. Z. Horn, Ueber die sogen. spezifisch-dynamische Wirkung der Nahrungsstoffe. Nicht die Zelle steigert den Umsatz der Nahrungsstoffe, sondern das Leben der Zelle ist im höchsten Grade von der aufgenommenen Nahrungsmenge abhängig. R. M.

und deren Zubereitungen zur Bekämpfung tierischer und pflanzlicher Schädlinge im Weinbau zu verwenden. — § 2. Das Verbot erstreckt sich nicht auf die wissenschaftl. Forschung in den Anstalten des Reichs und der Länder. — Der § 3 bedroht Zuwiderhandlungen gegen § 1 mit Gefängnis bis zu 1 Jahr und mit Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen, der § 4 setzt die VO. am 15. IV. 1928 in Kraft. P. S.

### Kleine Mitteilungen.

Anlässlich seines goldenen Berufsjubiläums am 1. IV. 1928 wurde Med.-Rat Schnabel in Kötzschbroda von sämtlichen pharmazeutischen Kreisvereinen Sachsen zum Ehrenmitglied ernannt. W.

Hofapotheker Joseph von Mendel, Edler von Steinfels, in München-Schwabing feierte am 16. IV. 1928 das 40jährige Hochzeitsjubiläum. W.

Direktor Ludwig Schmalzgaug, stellvertretendes Vorstandsmitglied der Verbandstoff-Fabriken Paul Hartmann A.-G., Heidenheim a. d. Brenz, kann auf eine 40jährige Tätigkeit in dieser bekannten alten Firma zurückblicken. W.

Der in Württemberger Apothekerkreisen bekannte und geschätzte Leiter der Filiale Stuttgart der Firma Andrae-Noris-Zahn A.-G., Frankfurt, Direktor H. Bangert, feierte das 25jährige Jubiläum seiner Tätigkeit bei dieser Firma. W.

In Frankfurt bestanden 3 Herren die pharmazeutische Vorprüfung. W.

Vom 30. V. bis 3. VI. 1928 hält der Verein Deutscher Chemiker seine diesjährige Hauptversammlung in Dresden ab. In der Fachgruppe für Medizinisch-pharmazeutische Chemie sind u. a. folgende Vorträge vorgesehen: Prof. Dr. Giemsa: Neuere Arbeiten auf dem Gebiete der Chemotherapie; Prof. Spaeth: Neuere Arbeiten auf dem Gebiete der Alkaloidchemie; Prof. Stepp: Ueber den gegenwärtigen Stand der Vitaminfrage; Dr. Laquer: Ueber den gegenwärtigen Stand der Hormonchemie; Prof. Dr. A. Heidschka: Ueber den Ergosterinegehalt der Hefe; Dr. C. Scharer: Biochemische Studien über Jod. W.

Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. Diese findet vom 16. bis 22. IX. 1928 in Hamburg statt. In den allgemeinen Sitzungen werden folgende Themen behandelt: 1. Bedeutung der Wöhlerschen Synthese des Harnstoffes. 2. Wissenschaftliche Ergebnisse der Meteorfahrt. 3. Blutgruppenfrage. 4. Tierseuchenlehre. 5. Handel und Wissenschaft. 6. Telegraphische Bildübertragung oder Telephonie mit ganz kurzen Wellen. 7. Probleme der Kohleverflüssigung. 8. Gärung und Atmung. 9. Symbiose. 10. Meteorologie und Flugwesen. Von der Naturwissenschaftlichen

## Verschiedenes.

### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, den 11. V. 1928, im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts, Karlstraße 29, statt. Tagesordnung: Vortrag des Herrn Apotheker Dr. Willy Peyer, Halle a. S.: „Aus meinem Arbeitsgebiet bei der Firma Caesar & Loretz“, mit zahlreichen Vorweisungen und Versuchen. Der Vorstand.

### Verordnungen.

**Die äußere Kennzeichnung von Lebensmitteln betreffend.** Unter dem 28. III. 1928 ist eine teilweise Abänderung der VO. vom 29. IX. 1927 (Pharm. Zentrh. 68, 699, 1927) durch die zuständigen Reichsstellen bekanntgegeben worden. Es haben u. a. die Absätze 2 und 3 des § 5 jener VO. folgende Abänderung erfahren: „Für die im § 1 der VO. über die äußere Kennzeichnung von Waren vom 13. VII. 1923 nicht genannten und für die aus dem Ausland eingeführten Lebensmittel, die bisher den Vorschriften über die äußere Kennzeichnung nicht unterlagen, tritt die VO. am 1. VII. 1928 in Kraft; für die durch Erhitzen in Oel haltbar gemachten Sardinen (*Clupea pilchardus*) tritt die VO. am 1. I. 1929 in Kraft. — Lebensmittel, die in § 1 der VO. über die äußere Kennzeichnung von Waren vom 13. VII. 1923 genannt sind, sind bis zum 30. VI. 1928 auch dann als ausreichend gekennzeichnet anzusehen, wenn sie den bisherigen Kennzeichnungsvorschriften genügen.“ P. S.

**Zur Ausführung der Verordnung über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen.** Die zuständigen Reichsminister haben auf Grund der VO. vom 29. I. 1919 folgende VO. (vom 29. III. 1928) erlassen: § 1. Es ist verboten, bleihaltige Verbindungen



Hauptgruppe sind Vorträge über: Nägellige Theorie und Wellenmechanik, von der Medizinischen Hauptgruppe Vorträge über: Schlaf, Traum, Hypnose usw., Sexualhormone, Werden und Vergehen der Epidemien geplant. Wie üblich wird auch in diesem Jahr mit der Versammlung eine Ausstellung auf medizinischem und naturwissenschaftlichem Gebiete veranstaltet. K. H. Br.

Die Fédération internationale pharmaceutique (Der internationale Apotheker-Bund) hält am 11. und 12. VI. 1928 die Hauptversammlung in Paris ab und wird über die Ausgestaltung eines internationalen Arzneibuchs beraten. Erstrebt wird 1. einheitliche Nomenklatur, 2. gleiche Herstellung von Tinkturen aus starkwirkenden Drogen, 3. gleiche Herstellung und Stärke der Fluidextrakte, 4. Tropenzählung, 5. Einheitlichkeit von etwa 87 starkwirkenden Mitteln. Ferner wird der Ausschluß, in dem von deutscher Seite Prof. Dr. H. Thoms, Berlin, vertreten ist, u. a. Vorschläge über einheitliche Prüfungsmethoden, Reagentien, Höchstgaben und für Festlegung von Anforderungen an die Arzneimittel unterbreiten. In Frage kommen zunächst 27 Drogen und deren Präparate und 160 chemische Produkte. W.

In dem Hygienischen Institut der Universität Rostock wird für Studierende im Sommer-Semester 1928 erstmalig ein Lebensmittelkursus abgehalten, welcher bezweckt, die angehenden Nahrungsmittelchemiker in der chemischen, bakteriologischen und serologischen Untersuchung und Beurteilung von Lebensmitteln auszubilden. Der Kursus wird von dem Direktor des Institutes, Prof. von Wasielewski, in Gemeinschaft mit Dr. Vollhase und Dr. Danielsen durchgeführt. Es ist beabsichtigt, diesen Kursus in Zukunft beizubehalten, um den Studierenden Gelegenheit zu geben, auch die hygienisch wichtigen Gesichtspunkte und Verfahren der Lebensmittelüberwachung kennen zu lernen.

In Darmstadt soll am 7. VII. 1928 das wiederhergestellte Geburtshaus des Chemikers Justus von Liebig in einer schlichten Feier seiner alten Bestimmung zurückgegeben werden. In der Otto-Berndt-Halle soll am gleichen Tage eine Liebig-Wöhler-Feier stattfinden. W.

Dr. Carrière, Direktor des Schweizerischen Hygiene-Amtes, erklärte in der Sitzung des Opium-Ausschusses des Völkerbundes am 12. IV. 1928, daß die Schweiz die Genfer Opium-Konvention innerhalb zweier Monate ratifizieren wird. W.

In Jugoslawien rechnet man im Zusammenhang mit der starken Volksvermehrung der letzten 7 Jahre auf etwa 25 neue Apotheken in Belgrad und insgesamt

100 bis 120 Apothekenneuanlagen in ganz Serbien und Kroatien. W.

In Polen hatte man durch Massengründungen von Krankenkassenapotheken mit einer außerordentlichen Medikamentenverbilligung gerechnet. Nun ergibt sich aber, daß sich für die Krankenkassen der Durchschnittspreis eines aus ihrer eigenen Apotheke bezogenen Rezeptes auf 1,65 Sloty, eines aus der öffentlichen Apotheke bezogenen Rezeptes für Krankenkassenmitglieder auf 1,50 bis 1,60 Sloty stellt. Ein interessanter Beweis für die Unrentabilität von Krankenkassenapotheken! W.

### Hochschulschnrichten.

**Breslau.** Zum o. Prof. wurde der a. o. Prof. Dr. F. Arndt (Chemie) ernannt.

**Greifswald.** Der Lehrstuhl der Botanik an der Universität Breslau wurde dem o. Prof. Dr. J. Buder angeboten.

**Jena.** Geheimrat Prof. Dr. August Gärtner, der Nestor der deutschen Hygieniker, beging am 18. IV. seinen 80. Geburtstag. Er war von 1886 bis 1914 Professor der Hygiene und Bakteriologie an der Universität.

**Karlsruhe.** Dr. Alfred Reis, a. o. Prof., erhielt einen Ruf als Vorstand des Hauptlaboratoriums des „Vereins für Chemische und Metallurgische Produktion“ in Aussig. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer A. Hauffe in Bernstadt, J. Schlichter in Gummersbach, der frühere Apothekenbesitzer G. Spangenberg in Schwerin, die Apotheker F. Lang in München, O. Weber in Altreetz.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker Dr. Friedlein die Dr. Webersche Apotheke in Lemförde, Rbz. Hannover, A. Köhler die Kronen-Apotheke in Herischdorf, Rbz. Liegnitz, A. Linnhoff die Grafenberger-Apotheke in Düsseldorf-Grafenberg.

**Apothekenkäufe:** Apotheker W. Kamke die Löwen-Apotheke in Wolkenstein i. Sachs.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apotheker F. Lehnerdt die neuerrichtete Adler-Apotheke in Trebnitz, Rbz. Breslau.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung einer Zweigapotheke auf der Insel Langeroo Apotheker Johansen.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Fortführung der Apotheken in Niefern in Baden, Bewerbungen bis 16. V. 1928 an das Bezirksamt Pforzheim; in Waldmohr in Bayern, Bewerbungen bis 25. V. 1928 an die Bezirksamtaußenstelle zu Waldmohr i. Bayern. R. M.

## Briefwechsel.

**Anfrage 79:** Wie kommt es, daß eine Lösung von Melubrin in Wasser allmählich gelber wird, auch wenn sie in braunem Glase aufbewahrt wird? C. M. M. in Utreht.

**Antwort:** Zunächst dürfte eine Prüfung des Glases sich empfehlen, ob nicht Glasbestandteile z. B. Selen, Alkali u. a. allmählich in Lösung gehen und auf Melubrin einwirken. Derartige Fälle konnten schon öfters beobachtet werden. Wegen Haltbarkeit von Melubrin-Wasserlösungen ist eine Anfrage an die I. G. Farbenindustrie A.-G. Frankfurt a. M., Prüfungslaboratorium, zu empfehlen. W.

**Anfrage 80:** Was ist *Tipografee*?

M. Eckert.

**Antwort:** Es ist ein Pulver, das aus grob gepulvertem und zerkleinertem Leinsamen besteht, das der Fabrikant als Spezialität direkt vertreibt. W.

**Anfrage 81:** Woraus besteht *Dauerwellen-Fixativ*, das zur welligen Erhaltung des Haares jetzt viel verlangt wird? (Ostpreußen.)

**Antwort:** Es dürften sogen. Haarkräuselwässer Anwendung finden, die vorwiegend Harze oder Pflanzenschleim enthalten, z. B. 1.) 200 g Benzoe-Infusion (6:200), 120 g Weingeist, 5 g venet. Terpentin und 3 g Oregol H. u. R. — 2.) 800 g Wasser, 300 g Weingeist, 40 g Glyzerin, 20 g Boraxpulver und 140 g Benzoe-Infusion, Parfüm nach Belieben etwa 2 g Terpeneol und 0,1 g Vanillin. — 3.) 50 g Siam-Benzoe werden mit 800 g Weingeist 8 bis 14 Tage lang ausgezogen, parfümiert und nach dem Abgießen vorsichtig mit 150 g destill. Wasser versetzt. — 4.) Auch spirituose Lösungen von Kolophonium etwa 1:15 bis 1:20 haben sich für diese Zwecke bewährt. W.

**Anfrage 82:** Bitte um eine Vorschrift für *Wildunger Tee*.

**Antwort:** Bohnenschalen 72, Maisnarben 6, Zinnkraut 4, Birkenblätter 5,5, Bärentraubenblätter 8, Buccoblätter 3, Pfefferminze 1, Anis 1, Fenchel 0,5, Süßholzwurzel 3, Quecke 2 und wenn möglich nach dem Mischen unter das gesamte Teegemisch Wildunger Salz 5 Teile gut darunter mischen. W.

**Anfrage 83:** Bei Bereitung von Pastillen aus Atipyrin, Cocain. hydrochloric., Sacchar. Vanillae e. Spirit. et Tragacanth. tritt bisweilen *Rottfärbung* ein. Worauf beruht dies?

P. Krone.

**Antwort:** Die Rezepturschwierigkeiten können bedingt sein durch Cocain hydrochlor., Vanillin und große Feuchtigkeit, die die Reaktion unter den einzelnen Bestandteilen erleichtert. Es wäre zu empfehlen, statt Cocainum hydrochloricum die reine Base Cocain zu verwenden, da die Salzsäurekomponente sicherlich den Hauptanlaß zu der Reaktion mit Vanillin bietet. Außerdem wird mit möglichst geringem Flüssigkeitszusatz zu arbeiten sein. (Für weitere Aufklärung sind wir dankbar.) W.

**Anfrage 84:** Wie kann man in *abgeteilten Pulvern* rasch nachweisen, ob Zucker darunter ist? Eck. Chr.

**Antwort:** Eine rasch ausführbare chemische Reaktion gibt das Arzneibuch an die Hand. Man gebe zu dem zu prüfenden Gemisch etwas Morphinum und Schwefelsäure. Bei Gegenwart von Zucker tritt *Rottfärbung* ein. Die Reaktion läßt sich in einem kleinen Porzellanschälchen ausführen. Zur Erläuterung diene, daß ein großer Teil der Arzneibuchreaktionen umkehrbar sind, d. h., z. B. man kann Morphin mit Zucker nachweisen, umgekehrt aber auch Zucker mit Morphin. W.

**Anfrage 85:** Eine Salbe *Pyrogallol* mit *Vaseline* wird schwarz. Worauf beruht dies? Ph. G.

**Antwort:** Pyrogallol ist ein sehr reaktionsfähiger Körper, der unter Einfluß von Luft und Licht oxydiert wird (*Dunkelfärbung*). Enthält die Vaseline einige Unreinheiten, so dürfte die Verfärbung sehr begünstigt werden. Man benutze als Salbengrundlage Eucerinum oder Eumattan, wodurch eine wesentlich längere Haltbarkeit der Salbe erreichbar ist. Gleiche Beobachtungen konnten mit Silbersalben gemacht werden. Vor allem scheint Eucerin wie ein negativer Katalysator zu wirken. W.

**Anfrage 86:** Bitte um ein *Anregungs- und Kräftigungsmittel* für Pferde. Ostpreußen.

**Antwort:** 1.) *Freßpulver*: Calc. phosphoric. 50,0, Sem. Lini 30,0, Rad. Gentian. 50,0, Natr. sulfuric. 20,0, Fruct. Foeniculi 5,0. — 2.) *Anregungspulver*: Acid. arsenicos. 0,5, Cantharid. plv. 0,7, Ferr. sulfuric. plv. 8,0, Yohimbin 0,1 m. f. plv. Dos. IV. Jeden Tag ein Pulver mit dem Futter geben. — Rhiz. Zingiber, Rad. Genetian. ana 4,0, Cort. Cassiae 3,0, Sem. Strychni 0,5, Stib. sulf. nigr. 2,0, Ferr. sulfuric. 3,0, Ol. Anisi 1,0, Glyzerin q. s. f. pilul. Bei Bedarf 1 Pille zu geben. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)  
Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).  
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Beitrag zu den Farbenreaktionen einiger Alkohole.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus d. I. chemischen Institut der kgl. ung. Pázmány-Peter-Universität zu Budapest.  
Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Über Farbenreaktionen höherer Alkohole berichteten bereits Udranszky, Komarowski, Takahashi und Fellenberg. Nach Udranszky (Zeitschr. f. physiol. Chem. **13**, 261, 1888) unterschichtet man die abgekühlte Mischung von 5 ccm Weingeist und 2 Tropfen einer 0,5 v. H. Furfurol enthaltenden wässerigen Lösung mit konz. Schwefelsäure. Enthält der Weingeist Fuselöl, so entsteht eine rote, allmählich in violett übergehende Zone. Komarowski (Chem. Ztg. **27**, 808, 1903) läßt zu 10 ccm Weingeist 25 Tropfen einer 1 v. H. Salizylaldehyd enthaltenden weingeistigen Lösung mischen und fügt nachher 20 ccm konz. Schwefelsäure hinzu. Die Mischung wird rötlich bis granatrot. Takahashi (Ztschr. Unters. Genußm. **27**, 820, 1914) verwendet als Reagenz Vanillin. Nach Fellenberg (Schweiz. Mitteilg. a. d. Gebiet d. Lebensmittelunters. u. Hygiene **1**, 311, 1909) beruhen die Farbenreaktionen höherer Alkohole darauf, daß die aus denselben mit konz. Schwefelsäure entstehenden ungesättigten Kohlenwasserstoffe mit Aldehyden sich zu farbigen Produkten vereinigen.

Es lassen sich aber recht schöne Farbenreaktionen nicht nur mit Furfurol, Salizylaldehyd oder Vanillin erzielen, sondern auch bei Anwendung von Saccharose, Anisaldehyd, Zimtaldehyd sowie Piperonal. Bei den einzelnen Proben wurden auch Furfurol, Salizylaldehyd und Vanillin verwendet, und zwar eine 1 v. H. Saccharose enthaltende, mit verdünntem Weingeist bereitete Lösung, sowie die 1 v. H. der genannten Aldehyde enthaltenden, mit stärkstem Weingeist bereiteten Lösungen.

Versuche wurden mit norm. Propylalkohol-Merck, Isopropylalkohol-Merck, norm. Butylalkohol-Kahlbaum, Isobutylalkohol-Kahlbaum, tertiär. Butylalkohol-Kahlbaum, Alkohol amylicus pro analysi-Merck, Amylenhydrat-Merck, norm. Heptylalkohol-Kahlbaum, norm. Oktylalkohol-Merck und norm. sec. Oktylalkohol-Merck vorgenommen. Bei den einzelnen Proben wurden zu je 2 Tropfen dieser Alkohole 2 ccm 96 v. H. starker Weingeist und je 4 Tropfen einer Aldehydlösung gemischt und unter die Flüssigkeit 2 ccm konz. Schwefelsäure geschichtet. An der Berührungszone läßt sich meistens so-

fort ein lebhaft gefärbter Farbenring beobachten, der sich beim vorsichtigen Schwenken der Probierröhre noch breiter und lebhafter gestaltet. Hierbei nimmt auch die obere weingeistige Flüssigkeit lebhaft Färbung an; schüttelt man zusammen, so wird die Flüssigkeit meistens wieder anders gefärbt. Es wurden auch Farbenunterschiede beobachtet, wenn man die Probierröhre behufs Stärkung des Farbenringes erst nach einigen Minuten schwenkt und die Reaktionsflüssigkeit auch erst nach einigen Minuten zusammenschüttelt.

**Propylalkohol normal:** nach Unterschichten der Schwefelsäure sofort beobachtet, geschwenkt und innerhalb einer Minute geschüttelt:

mit Furfurol: roter Ring; geschwenkt Ring kirschrot, obere Flüssigkeit violettrosa, bald rosaviolett; geschüttelt rosa, bald weinrot, violettrot, nachher violett;

mit Saccharose: Ring gelb; geschwenkt Ring braun, obere Flüssigkeit pfirsichblütenrot; geschüttelt gelb, nachher braun;

mit Anisaldehyd: Ring blaßgrün; geschwenkt Ring abwärts grün, aufwärts rot, oben violett, obere Flüssigkeit blauviolett, dann violettblau; geschüttelt rosa, pfirsichblütenrot, allmählich violett;

mit Salizylaldehyd: Ring blaßgrün; geschwenkt Ring abw. grün, aufw. rosa, oben violett, obere Flüssigkeit rosaviolett; geschüttelt gelb, dann rosa, nachher zyklamenrot, bis purpurrot;

mit Vanillin: Ring blaßgrün; geschwenkt Ring abw. grün, aufw. rosa, oben violett, obere Flüssigkeit rosa, pfirsichblütenrot; geschüttelt grüngelb, nachher olivengrün, olivenbraun, allmählich schwarzgrün;

mit Piperonal: Ring grün; geschwenkt Ring abw. braun, aufw. grün, schnell blau, nachher violett, obere Flüssigkeit violettblau, dann kornblumenblau; geschüttelt grüngelb, braun, nachher braunviolett.

**Propylalkohol normal:** 5 Minuten nach dem Unterschichten der Schwefelsäure geschwenkt:

mit Furfurol kirschroter Ring, obere Flüssigkeit bräunlich granatrot, allmählich ferri-salizylatrot;

mit Saccharose braunroter Ring, obere Flüssigkeit bräunlichrot, allmählich pfirsichblütenrot;

mit Anisaldehyd abw. grüner, aufw. rot-violetter Ring, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett, blauviolett, allmählich violettblau;

mit Salizylaldehyd abw. grüner, aufw. rot-violetter Ring, obere Flüssigkeit rosa, nachher violettrot;

mit Vanillin abw. grüner, aufw. roter-rosenroter Ring, obere Flüssigkeit violettrosa, rosaviolett, blauviolett, allmählich violettblau;

mit Zimtaldehyd: Ring braun, obere Flüssigkeit pfirsichblütenrot; allmählich braun;

mit Piperonal: Ring abw. grün, aufw. rot, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett, allmählich blauviolett, dann violettblau.

**Propylalkohol sekundär:** nach Unterschichten der Schwefelsäure sofort beobachtet, bald geschwenkt und innerhalb einer Minute geschüttelt:

mit Furfurol: Ring abw. grün, aufw. braun; geschwenkt Ring aufw. violett schwarz, obere Flüssigkeit schwarzblau, nachher grünlichblau, allmählich blaustichig grün; geschüttelt grün, allmählich blau, nachher leberrot;

mit Saccharose: Ring braun; geschwenkt Ring aufw. rotbraun, obere Flüssigkeit rosa, nachher pfirsichblütenrot, allmählich granatrot; geschüttelt braunrot; allmählich granat- bis blutrot;

mit Anisaldehyd: Ring von unten nach oben grün, gelb, braun, rot, violett; geschwenkt Ring abw. rot, aufw. violettrot, obere Flüssigkeit violettrosa, violett, blauviolett, allmählich violettblau; geschüttelt über blut-, kirsch- und cochenillerot, violettrot;

mit Salizylaldehyd: Ring abw. gelb, aufw. gelbrot, rot, oben kirschrot; geschwenkt, Ring aufw. violettrot, obere Flüssigkeit rosa, violettrot, violett, blauviolett, violettblau, nachher blau; geschüttelt blutrot;

mit Vanillin: Ring grün; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. rot, blau, violettrot, obere Flüssigkeit rosaviolett, violett, blauviolett, allmählich azurblau; geschüttelt rosa, kirsch-, cochenille-, nachher violettrot;

mit Zimtaldehyd: Ring grün; geschwenkt Ring abw. grün, aufw. granatrot, obere Flüssigkeit rosaviolett, violett, violettblau, allmählich blau; geschüttelt violettrosa, rubin-, granat-, ferrisalizylatrot oder rotviolett;

mit Piperonal: Ring grün; geschwenkt Ring abw. rot, aufw. grün, bald blaßblau, nachher violettrot, obere Flüssigkeit violettrosa, violett, violettblau, nachher azurblau; geschüttelt violett, wein-, rubin-, granat-, kirschrot, allmählich violettblau.

Propylalkohol sekundär: 5 Minuten nach Unterschichten der Schwefelsäure geschwenkt:

mit Furfurol: Ring abw. grün, aufw. violett-schwarz; obere Flüssigkeit schwarzblau, blau, grünlichblau, blaugrün, allmählich grün;

mit Saccharose: Ring rotbraun; obere Flüssigkeit pfirsichblütenrot, allmählich granatrot, mit Stich in olivengrün;

mit Anisaldehyd: Ring abw. braun, aufw. violettrot; obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett, blauviolett, violettblau, allmählich blau;

mit Vanillin: Ring abw. rot, aufw. blauviolettrot; obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett, blauviolett, violettblau, allmählich azurblau;

mit Zimtaldehyd: Ring abw. grün, aufw. granatrot; obere Flüssigkeit rosaviolett, violett, blauviolett, violettblau, allmählich blau;

mit Piperonal: so wie bei Vanillin.

Butylalkohol normal: nach Unterschichten der Schwefelsäure sofort beobachtet, bald geschwenkt und innerhalb einer Minute geschüttelt:

mit Furfurol: Ring zwiebelrot, bald bräunlichviolett; obere Flüssigkeit bräunlichviolett, zwiebelrot; geschüttelt rosa, bald violettbraun, allmählich braunviolett;

mit Saccharose: Ring gelblichbraun; obere Flüssigkeit hellbraun; geschüttelt gelb, allmählich hellbraun;

mit Anisaldehyd: Ring gelblich-hellbraun; obere Flüssigkeit braunstichig rosa; geschüttelt gelb, rosa, allmählich braunstichig violettrosa;

mit Salizylaldehyd: Ring grünlichgelb; obere Flüssigkeit rosa; geschüttelt gelb, rosa, hell-kirschrot;

mit Vanillin: Ring grünlichgelb; obere Flüssigkeit grün, abw. rosa; geschüttelt grünlichgelb, rosagelb, gelblichrosa;

mit Zimtaldehyd: Ring gelbbraun; obere Flüssigkeit olivenbraun; geschüttelt goldgelb, nachher olivenbraun;

mit Piperonal: Ring grünlichgelb; obere Flüssigkeit grün; geschüttelt grünlichgelb, goldgelb, nachher rosig-bräunlich.

Butylalkohol normal: 5 Minuten nach Unterschichten der Schwefelsäure geschwenkt:

mit Furfurol: Ring braunviolett; obere Flüssigkeit braunviolett, bald violett, nachher blauviolett;

mit Saccharose: Ring gelblichbraun; obere Flüssigkeit rosa bis pfirsichblütenrot; mit Anisaldehyd: Ring gelblichbraun; obere Flüssigkeit rosa, allmählich zwiebelrot;

mit Salizylaldehyd: Ring grünlichgelb; obere Flüssigkeit rosa, zwiebelrot, violettrosa, nachher rubinrot;

mit Vanillin: Ring grünlichgelb; obere Flüssigkeit rosa, allmählich violettrosa, nachher blauviolett;

mit Zimtaldehyd: Ring gelblichbraun; obere Flüssigkeit olivengrün;

mit Piperonal: Ring grünlich, oben granatrot; obere Flüssigkeit blauviolett, allmählich blau.

Isobutylalkohol normal: nach Unterschichten der Schwefelsäure sofort beobachtet, geschwenkt und innerhalb einer Minute geschüttelt:

mit Furfurol: Ring abw. braun, aufw. granatrot; geschwenkt Ring aufw. violett, bald dunkelblau, obere Flüssigkeit blau; geschüttelt granatbraun, nachher leberrot bis leberbraun;

mit Saccharose: Ring braun; geschwenkt Ring abw. grünlichgelb, aufw. granatrot, obere Flüssigkeit rosa, pfirsichblütenrot; geschüttelt johannisbeerrot, bald blutrot, allmählich kirschrot;

mit Anisaldehyd: Ring abw. grünlichgelb, aufw. granatrot; geschwenkt Ring grünlichgelb-granatrot, oben blau, obere Flüssigkeit violettrosa, nachher violett; geschüttelt blutrot bis karminrot;

mit Salizylaldehyd: Ring abw. grünlichgelb, aufw. braun; geschwenkt Ring abw. braun, aufw. granatrot, oben kirschrot,

obere Flüssigkeit kirschrot, nachher violettrot; geschüttelt blutrot bis karminrot;  
 mit Vanillin: Ring abw. grünlichgelb, aufw. braun; geschwenkt Ring abw. grünlich, aufw. granatrot, oben rosa-phenolphthaleinrot, obere Flüssigkeit violettrosa; geschüttelt feurig phenolphthaleinrot;  
 mit Zimtaldehyd: Ring abw. grünlichgelb, aufw. braun; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatrot-violettrot, obere Flüssigkeit violett; geschüttelt blutrot, karmin-, kirsch-, allmählich brombeerrot;  
 mit Piperonal: Ring abw. grünlichgelb, aufw. braun; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatrot, oben rosa-phenolphthaleinrot, obere Flüssigkeit violettrosa; geschüttelt feurig phenolphthaleinrot.

Isobutylalkohol normal: 5 Minuten nach Unterschichten der Schwefelsäure geschwenkt und nach weiteren 15 bis 20 Minuten geschüttelt:

mit Furfurol: Ring abw. braun, aufw. granatrot; geschwenkt Ring abw. braun, aufw. granatrot, oben blau, obere Flüssigkeit violett, alsbald dunkelblau, allmählich grünstichig blau; geschüttelt leberbraun;

mit Saccharose: wie bei sofortigem Beobachten;

mit Anisaldehyd: Ring abw. grünlichgelb, aufw. rosa, oben blau; geschwenkt Ring wie vorher, nur ganz oben violettrosa, obere Flüssigkeit violettrosa, violett, blauviolett, violettblau, allmählich azurblau; geschüttelt blau, schnell kirschrot, nachher himbeerrot;

mit Salizylaldehyd: Ring abw. gelblichgrün, aufw. braun; geschwenkt Ring abw. granatbraun, aufw. rosa, oben blau, obere Flüssigkeit blau; schnell rosa, violettrosa, nachher violett; geschüttelt blutrot;

mit Vanillin: wie bei sofortigem Beobachten;

mit Zimtaldehyd: wie beim sofortigen Beobachten;

mit Piperonal: wie beim sofortigen Beobachten.

Butylalkohol tertiär: nach Unterschichten der Schwefelsäure sofort beobachtet, geschwenkt und innerhalb einer Minute geschüttelt:

mit Furfurol: Ring abw. rot, aufw. grün, obere Flüssigkeit grün; allmählich blau; geschüttelt braunrot;

mit Saccharose: Ring rotbraun, allmählich blutrot, obere Flüssigkeit hell, bald lebhaft kirschrot; geschüttelt braunrot, nachher blutrot;

mit Anisaldehyd: Ring abw. grün, aufw. rot; geschwenkt Ring wie vorher, jedoch oben violett, obere Flüssigkeit violett, bald blauviolett; geschüttelt rot, nachher blutrot;

mit Salizylaldehyd: Ring blutrot; geschwenkt Ring ebenso, obere Flüssigkeit hell, bald lebhaft kirschrot; geschüttelt hell blutrot;

mit Vanillin: Ring abw. grün, aufw. dunkel violettrot; geschwenkt Ring unverändert, obere Flüssigkeit violett, bald blauviolett, violettblau, allmählich dunkelblau; geschüttelt blutrot, allmählich phenolphthaleinrot;

mit Zimtaldehyd: Ring abw. grün, aufw. violett-granatrot; geschwenkt Ring granatrot-violett, obere Flüssigkeit violett, violettblau, nachher blau; geschüttelt braunstichig blutrot, nachher bräunlich phenolphthaleinrot;

mit Piperonal: Ring abw. grün, aufw. granatrot; geschwenkt Ring oben violett, obere Flüssigkeit violett, schnell blauviolett, nachher blau; geschüttelt blutrot, allmählich phenolphthaleinrot.

Butylalkohol tertiär: 5 Minuten nach Unterschichten der Schwefelsäure geschwenkt und nach weiteren 15 bis 20 Minuten geschüttelt:

mit Furfurol: Ring abw. braunschwarz, aufw. grün; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit schwarzgrün; geschüttelt braun-blutrot, bald leberrot bis leberbraun;

mit Saccharose: grünbrauner Ring; geschwenkt Ring abw. gelbbraun, aufw. violettrot, obere Flüssigkeit hell, dann lebhaft kirschrot; geschüttelt blutrot, allmählich granatrot;

mit Anisaldehyd: Ring grün; geschwenkt Ring abw. braun, aufw. violettrot, oben blau, obere Flüssigkeit rosa, nachher violettrosa, violett, blauviolett, allmählich azurblau; geschüttelt kirschrot, nachher blutrot;

mit Salizylaldehyd: Ring blutrot; geschwenkt Ring abw. braun, aufw. rot, oben rosa, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, rosa-violett; geschüttelt blutrot;

mit Vanillin: Ring abw. gelbgrün, aufw. blau, oben violettrot; geschwenkt Ring abw. granatrot, aufw. violettrot, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett, violettblau, allmählich azurblau; geschüttelt kirschrot bis cochenillrot;

mit Zimtaldehyd: Ring abw. grün, aufw. violettrot; geschwenkt abw. granatrot, aufw. rosa-blutrot; obere Flüssigkeit rosa, bald blutrot, violett, blauviolett, violettblau; geschüttelt johannesbeerrot, blutrot, allmählich granatrot;

mit Piperonal: Ring abw. grüngelb, aufw. granatrot, oben blau, violettrot; geschwenkt Ring abw. granatrot, aufw. violettrot, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett, blauviolett, violettblau, allmählich azurblau; geschüttelt kirschrot bis cochenillrot.

Alkohol amylicus puriss. pro analysi: nach Unterschichten der Schwefelsäure sofort beobachtet, bald geschwenkt und innerhalb einer Minute geschüttelt:

mit Furfurol: Ring granatrot; geschwenkt Ring abw. granatrot, aufw. blau, obere Flüssigkeit braunstichig blau, allmählich kornblumenblau; geschüttelt granatrot, nachher brombeerrot;

mit Saccharose: Ring braunrot; geschwenkt Ring abw. olivenbraun, aufw. granat- bis blutrot, obere Flüssigkeit pfirsichblütenrot, bald rosenrot; geschüttelt johannisbeerrot, allmählich bräunlich himbeerrot;

mit Anisaldehyd: Ring abw. grün, aufw. violettblau; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. violettrosa, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett; geschüttelt tief blutrot, bald karmin-, dann kirschrot;

mit Salizylaldehyd: abw. grüner, aufw. granatroter Ring; geschwenkt Ring gelb, aufw. rubin-violettrosa, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett; geschüttelt blutrot, nachher karmin- bis bräunlich kirschrot;

mit Vanillin: Ring abw. grün, aufw. grünlichblau, oben rosa; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. rosaviolett, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett; geschüttelt phenolphthaleinrot bis cochenillrot;

mit Zimtaldehyd: Ring abw. grün, aufw. olivengrün; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatrot, obere Flüssigkeit rosa-violett, violett, braunstichig violett; geschüttelt tief blutrot, bald granatrot;

mit Piperonal: Ring abw. grün, aufw. blau-grün; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. violettrosa, obere Flüssigkeit violettrosa bis violett; geschüttelt phenolphthaleinrot bis cochenillrot.

Alkohol amylicus puriss. pro analysi: 5 Minuten nach Unterschichten der Schwefelsäure geschwenkt und nach weiteren 15 bis 20 Minuten geschüttelt:

mit Furfurol: wie beim sofortigen Beobachten;

mit Saccharose: Ring und obere Flüssigkeit wie beim sofortigen Beobachten; geschüttelt johannisbeerrot, allmählich rubin-, blut- bis karminrot;

mit Anisaldehyd: Ring abw. grün, aufw. violett; geschwenkt Ring von unten nach oben grün, gelb, rot, violettrosa, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett, blauviolett, allmählich kornblumenblau; geschüttelt rubin-, granat- bis kirschrot;

mit Salizylaldehyd: Ring abw. grünlichgelb, aufw. granatrot; geschwenkt Ring von unten nach oben gelb, rot, granatrot, rubinrot, blau, obere Flüssigkeit rosa-violett, violett, violettblau, kornblumenblau; geschüttelt rubinrot bis braunstichig granatrot;

mit Vanillin: Ring abw. hellgrün, aufw. rosa; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatrot, oben violettrosa, obere Flüssigkeit violettrosa, nachher rosaviolett; geschüttelt wein-, rubin- bis phenolphthaleinrot;

mit Zimtaldehyd: Ring abw. hellgrün, aufw. olivengrün; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatrot, obere Flüssigkeit rosa-violett, violett, violettblau, blau; geschüttelt weinrot, nachher granat- bis brombeerrot;

mit Piperonal: Ring abw. gelblichgrün, aufw. granatrot; geschwenkt Ring ebenso, nur oben violettrosa, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, rosaviolett; geschüttelt rubin- bis phenolphthaleinrot.

Amylalkohol tertiär oder Amylenhydrat: nach Unterschichten der Schwefel-

säure sofort beobachtet, geschwenkt und innerhalb einer Minute geschüttelt:

mit Furfurol: Ring dunkel granatro; geschwenkt Ring abw. rot, aufw. dunkel granatro; geschwenkt Ring abw. rot, aufw. dunkel granatro, obere Flüssigkeit grau, bald graustichig grün; geschüttelt braunrot;

mit Saccharose: Ring abw. grünlichgelb, aufw. granatro; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatro, obere Flüssigkeit schön rosenrot, zyklamenrot; geschüttelt himbeerrot;

mit Anisaldehyd: Ring abw. grünlich, aufw. granatro; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatro, obere Flüssigkeit violettrosa, schnell violett, blauviolett, violettblau, veilchenblau; geschüttelt intensiv blutrot, allmählich braunstichig;

mit Salizylaldehyd: Ring abw. grünlich, aufw. granatro; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatro, obere Flüssigkeit johannisbeerrot, rosaviolett, violett, violettblau, veilchenblau; geschüttelt braunstichig blutrot;

mit Vanillin: abw. grünlicher, aufw. granatroter Ring; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. phenolphthaleinrot, obere Flüssigkeit schön rosa, violettrosa, permanganatro; geschüttelt freudig phenolphthaleinrot, fuchsinrot, allmählich karminrot;

mit Zimtaldehyd: Ring abw. hellgrün, aufw. granatro; geschwenkt abw. gelber, aufw. granatroter Ring, obere Flüssigkeit rosa, violett, blauviolett, violettblau, nahezu azurblau; geschüttelt tief blutrot, allmählich braunstichig;

mit Piperonal: Ring abw. hellgrün, aufw. granatro; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatro, oben rosigviolett, obere Flüssigkeit feurig zyklamenrot, violettrot, violett; geschüttelt feurig phenolphthaleinrot, fuchsinrot, allmählich karminrot.

Amylalkohol tertiär oder Amylenhydrat: 5 Minuten nach Unterschichten der Schwefelsäure geschwenkt und nach weiteren 15 bis 20 Minuten geschüttelt: mit Furfurol: wie bei sofortigem Schwenken und Schütteln;

mit Saccharose: wie bei sofortigem Schwen-

ken; geschüttelt aber blutrot, allmählich nahezu kirschrot;

mit Anisaldehyd: Ring abw. hellgrün, aufw. granatro; geschwenkt Ring abw. braungelb, aufw. granatro, oben violettblau, obere Flüssigkeit rosa, rosigviolett, violett, violettblau, schön azurblau; geschüttelt intensiv blutrot, allmählich braunstichig;

mit Salizylaldehyd: Ring abw. hellgrün, aufw. granatro; geschwenkt Ring abw. braungelb, aufw. granatro, oben violettblau, obere Flüssigkeit rosa, violett, blauviolett, allmählich violettblau; geschüttelt braunstichig, johannisbeerrot;

mit Vanillin: Ring abw. hellgrün, aufw. granat- bis rubinrot; geschwenkt Ring abw. rot, aufw. rubin- bis fuchsinrot, obere Flüssigkeit rosenrot, violettrosa, permanganatviolett, blauviolett, allmählich violettblau; geschüttelt phenolphthaleinrot bis cochenillerot;

mit Zimtaldehyd: Ring abw. hellgrün, aufw. granatro; geschwenkt Ring abw. blutrot, aufw. granatro, obere Flüssigkeit violett, violettblau, blau, azurblau; geschüttelt intensiv blutrot, allmählich braunstichig;

mit Piperonal: Ring abw. hellgrün, aufw. granat- bis violettrot, geschwenkt Ring abw. blutrot, aufw. rubin-, violettrot bis fuchsinrot, obere Flüssigkeit rosenrot, violettrosa, violett, permanganatviolett, blauviolett; geschüttelt phenolphthaleinrot bis cochenillerot.

Heptylalkohol normal: nach Unterschichten der Schwefelsäure sofort beobachtet, bald geschwenkt und innerhalb einer Minute geschüttelt:

mit Furfurol: Ring granatbraun; geschwenkt dunkel granatbraun, obere Flüssigkeit zwiebelrot; geschüttelt granatbraun, allmählich violettstichig brombeerrot;

mit Saccharose: Ring granatbraun; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit braun; geschüttelt granatro;

mit Anisaldehyd: Ring rot, geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit braun; geschüttelt blutrot, nachher kirschrot;

mit Salizylaldehyd: Ring rot; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit rötlich; geschüttelt blutrot, allmählich granatro;



mit Vanillin: Ring olivengrün bis olivenbraun; geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit grün; geschüttelt braunrot, allmählich granatrot;

mit Zimtaldehyd: brauner Ring; geschwenkt Ring granatbraun, obere Flüssigkeit grünstichig bräunlich; geschüttelt rotbraun bis granatbraun;

mit Piperonal: Ring abw. gelb, aufw. granatrot; geschwenkt Ring granatrot, obere Flüssigkeit olivenbraun; geschüttelt kirschrot bis cochenillerot.

Heptylalkohol normal: 5 Minuten nach Unterschichten der Schwefelsäure geschwenkt und nachher geschüttelt:

mit Furfurol: Ring granatrot, geschwenkt ebenso, obere Flüssigkeit zwiebelrot, allmählich violett; geschüttelt violettstichig brombeerrot;

mit Saccharose: Ring hellbraun, geschwenkt Ring granatrot, obere Flüssigkeit braunstichig zwiebelrot; geschüttelt granatrot;

mit Anisaldehyd: wie bei sofortigem Schwenken und Schütteln;

mit Salizylaldehyd: Ring abw. grün, aufw. rötlich; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatrot, obere Flüssigkeit pfirsichblütenrot; geschüttelt braunstichig blutrot;

mit Vanillin: wie bei sofortigem Schwenken und Schütteln;

mit Zimtaldehyd: wie bei sofortigem Schwenken und Schütteln;

mit Piperonal: wie bei sofortigem Schwenken und Schütteln.

Oktylalkohol normal primär: nach Unterschichten der Schwefelsäure sofort beobachtet, geschwenkt und innerhalb einer Minute geschüttelt:

mit Furfurol: Ring granatrot; geschwenkt Ring abw. granatrot, aufw. violett, bald dunkelblau, obere Flüssigkeit azurblau; geschüttelt violettrot, ferrizalizylatrot, allmählich violett;

mit Saccharose: Ring rosa; geschwenkt Ring abw. braungelb, aufw. granatrot, obere Flüssigkeit rosa; geschüttelt rubinrot, kirschrot;

mit Anisaldehyd: Ring rosa, geschwenkt Ring rubinrot, obere Flüssigkeit rosa, schnell violettrosa; geschüttelt blutrot, karminrot;

mit Salizylaldehyd: Ring abw. grün, aufw. braun; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatrot bis violettrosa, obere Flüssigkeit blau, dann violett, geschüttelt blutrot;

mit Vanillin: Ring abw. grün, aufw. rosa; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatrot bis violettrosa, obere Flüssigkeit violettrosa; geschüttelt violettrosa bis lebhaft phenolphthaleinrot;

mit Zimtaldehyd: Ring abw. grün, aufw. braun; geschwenkt Ring granatbraun, obere Flüssigkeit rosa granatrot, violett; geschüttelt dunkel blutrot, bald granatrot, allmählich violett;

mit Piperonal: Ring abw. grün, aufw. granatrot; geschwenkt abw. gelb, aufw. granatrot, oben violettrosa, obere Flüssigkeit violettrosa, schnell violett, blauviolett, nachher violettblau; geschüttelt violettrosa, dann phenolphthaleinrot.

Oktylalkohol normal primär: 5 Minuten nach Unterschichten der Schwefelsäure geschwenkt und nach weiteren 15 bis 20 Minuten geschüttelt:

mit Furfurol: wie beim sofortigen Schwenken und Schütteln;

mit Saccharose: wie beim sofortigen Schwenken und Schütteln;

mit Anisaldehyd: Ring rosa; geschwenkt Ring rosa, rubinrot, violett, obere Flüssigkeit violettstichig braun; geschüttelt granatrot;

mit Salizylaldehyd: wie beim sofortigen Schwenken und Schütteln;

mit Vanillin: wie beim sofortigen Schwenken und Schütteln;

mit Zimtaldehyd: Ring abw. grün, aufw. granatrosa; geschwenkt Ring granatrot, obere Flüssigkeit rosa, violettrot, violett, allmählich blau; geschüttelt brombeerrot;

mit Piperonal: wie bei sofortigem Schwenken und Schütteln.

Oktylalkohol normal sekundär: nach Unterschichten der Schwefelsäure sofort beobachtet, geschwenkt und innerhalb einer Minute geschüttelt:

mit Furfurol: Ring granatbraun; geschwenkt Ring abw. rot bis nahe rotschwarz, aufw. dunkelgrün, obere Flüssigkeit grün; geschüttelt dunkelbraun, leberbraun;

mit Saccharose: rosa Ring; geschwenkt Ring abw. braungelb, aufw. granatrot

obere Flüssigkeit rosa, nachher bräunlich granatrot; geschüttelt rubinrot, kirschrot; mit Anisaldehyd: Ring abw. gelb, aufw. safrangelb; geschwenkt Ring aufw. blutrot, dann tief violettblau, obere Flüssigkeit tief violettblau; geschüttelt tief blutrot; mit Salizylaldehyd: Ring abw. grün, aufw. braun; geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatrot, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, violett; geschüttelt tief blutrot; mit Vanillin: Ring abw. grün, aufw. kirschrot; geschwenkt Ring aufw. feurig phenolphthaleinrot, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa; geschüttelt violettrosa, bald feurig phenolphthaleinrot bis cochenillrot; mit Zimtaldehyd: Ring abw. grün, aufw. braungelb; geschwenkt Ring granatrot, obere Flüssigkeit rosa, braunstichig granatrot, violett; geschüttelt tief blutrot, bald tief granatrot, nachher leberrot; mit Piperonal: Ring abw. grün, aufw. granatrot; geschwenkt abw. Ring gelb, aufw. granatrot bis violettrosa, obere Flüssigkeit rosa, violettrosa, rosigviolett, blauviolett, violettblau; geschüttelt violettrosa, bald feurig phenolphthaleinrot bis cochenillrot.

Oktylalkohol normal sekundär: 5 Minuten nach Unterschichten der Schwefelsäure geschwenkt und nach weiteren 15 bis 20 Minuten geschüttelt; mit Furfurol: wie bei sofortigem Schwenken und Schütteln; mit Sacharose; wie beim sofortigen Schwenken und Schütteln; mit Anisaldehyd: geschwenkt Ring abw. gelb, aufw. granatrot, sonst wie beim sofortigen Schwenken und Schütteln; mit Salizylaldehyd: wie beim sofortigen Schwenken und Schütteln; mit Vanillin: wie beim sofortigen Schwenken und Schütteln; mit Zimtaldehyd: nach Schwenken obere Flüssigkeit rosa, bald granatrot, violett, tief blauviolett, nachher blau; sonst wie beim sofortigen Schwenken und Schütteln; mit Piperonal: wie beim sofortigen Schwenken und Schütteln.

Unterschichtet man die Mischung von je 2 Tropfen der untersuchten Alkohole und je 2 ccm stärkstem Weingeist mit je 2 ccm konz. Schwefelsäure, so entsteht an der Berührungszone selbst bei Heptyl- und Oktylalkohol nur eine blaßgelbe Färbung und auch die geschüttelte Flüssigkeit wird nur blaßgelb.

## Chemie und Pharmazie.

**Daueraufbewahrung bakteriologischer Nährböden.** Für Laboratorien, die nicht selbst dauernd Nährböden herstellen, sondern ihre Röhrchen für den Bedarfsfall oft monatelang aufbewahren müssen, empfiehlt W. Plahl (Zeitschr. Unters. Lebensm. 54, 371, 1927) folgendes Verfahren: Die den festen Nährboden enthaltende und mit Watte verschlossene Röhre, deren Rand höchstens 1 mm weit umgebogen ist, wird mit dem Wattepfropf voran in eine etwas weitere und 5 ccm längere Röhre bis auf den Boden eingeschoben, dann ein 1 cm dicker Wattepfropf, auf diesen eine Scheibe Schreibpapier und danach nochmals ein gleich dicker Wattepfropf aufgesetzt. Das Ganze kommt in den Sterilisierapparat und wird in üblicher Weise behandelt. Ist der Nährboden nach beendeter Sterilisierung

wieder festgeworden, so bringt man auf den äußeren Wattepfropf soviel einer 1 v. H. Salizylsäure enthaltenden Gelatinelösung (10 v. H.), daß der Pfropf bis zur Papierscheibe durchtränkt ist, bestreicht auch die oberhalb des Pfropfens befindliche innere Röhrenwand mit der Salizyl-Gelatine und verschließt das Röhrchen mit einem in die gleiche Gelatine getauchten Korkstopfen. Sobald der Nährboden später Verwendung finden soll, entfernt man den Stopfen, holt mit einer Pinzette die beiden Wattepfropfen heraus und läßt das Nährbodenröhrchen vorsichtig herausgleiten.

Bei flüssigen Nährböden, die ein Umdrehen der Röhren zum Auftragen der Salizylsäure-Gelatine nicht gestatten, spannt man das Röhrensystem mit der Öffnung nach unten in ein Stativ und läßt die Salizylsäure-Gelatine aus einem mit Gummischlauch und daran befestigter gebogener

Glasröhre verbundenen Hahntrichter unter Druck von unten an die Watteschicht treten, bis diese davon durchtränkt ist. Darauf wird die innere Röhrenwandung benetzt und wie oben der Korkstopfen aufgesetzt.

Derartig vorbereitete Nährböden haben sich beim Verf. etwa 1 Jahr brauchbar erhalten. Bn.

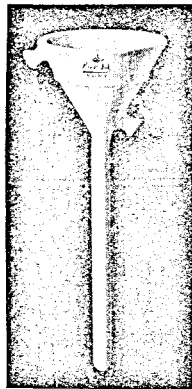
**Ermittlung der Alkoholzahl in Tinkturen nach dem D. A.-B. 6.** Bei der Ausführung dieser Bestimmungen nach der von Gadammer und Neuhoff ausgearbeiteten Methode stößt man bei der Handhabung des vorgeschriebenen Meßzylinders mit  $\frac{1}{10}$  ccm Teilung (Firma H. Goeckel, Berlin) auf Schwierigkeiten. Die oft auftretende Emulsion zwischen Alkohol-Salzlösung erschwert das Ablesen, wegen der geringen Weite des Zylinders bleibt meistens das Kaliumkarbonat an den Wandungen hängen und die große Länge des Gefäßes (56 cm) bereitet Schwierigkeiten beim Einstellen auf 20° Temperatur. K. Täufel u. U. Pankow vom Pharmazeutischen Institut in München schlagen die Verwendung eines kürzeren und weiter dimensionierten Meßgefäßes vor (Ap.-Ztg. 43, 16, 240). Seine Länge beträgt nur 26 cm und die lichte Weite 1,1 cm, die einzelnen Teilstriche sind 1,2 mm von einander entfernt, eine Erweiterung der Röhre am oberen Ende, mit sehr gutem Glasstopfenschliff, und eine kugelförmige von 9 cm Fassungsvermögen am unteren Ende erleichtern das Zugeben von Karbonat. Aussalzen mit höchstens 10 ccm Wasser ist bei diesem Zylinder notwendig, um die Alkoholschicht in den Bereich der Graduierung zu bringen, bietet aber keine Schwierigkeiten, der Verlust an Alkohol ( $4\text{ C}_2\text{H}_5\text{OH} + 1\text{ H}_2\text{O}$ ) bleibt ohne Belang. Angestellte Versuche gaben sehr befriedigende Resultate. Verf. bitten um Nachprüfung und Anstellung von Parallelversuchen, um über diesen neuen Vorschlag Erfahrungen zu sammeln. W.

**Zur Alkaloidbestimmung in Extractum Secalis cornuti fluidum** bringen Fischer und Horkheimer (Südd. Apoth.-Ztg. 1928, 43) folgende Vorschrift: 70 g Extr. Secalis cornuti fl. werden im Vakuum bei einer Temperatur von etwa 40° zur Sirupdicke eingedampft. Nach dem Eindampfen

wird der Rückstand in ein Arzneiglas von 500 ccm gebracht und der Destillationskolben dreimal mit je 10 ccm Wasser nachgespült. Die wässrige Extraktlösung wird nun mit 3 g gebrannter Magnesia geschüttelt; dann werden 175 g Aether hinzugefügt und unter häufigem kräftigem Umschütteln läßt man eine Stunde lang stehen. Nach Zugabe von 4 g Tragant schüttelt man noch einmal kräftig und filtriert 150 g (= 60 g Fluidextrakt) von dem wohl meist klaren Äther in einen Scheidetrichter. Die ätherische Lösung wird genau nach der Vorschrift von Secale cornutum weiter verarbeitet. Nur das nochmalige Filtrieren nach dem Einstellen der vereinigten salzsäuren Auszüge in Wasser von 50° dürfte überflüssig sein. Man nimmt die Titration nur bei bestem Tageslicht vor; die nach dem Farbumschlag eintretende weiße Fällung der Base und der durch diese Fällung erzeugte nochmalige Umschlag von Gelb in Hellgelb gibt leicht zu Unsicherheiten Anlaß. K. H. Br.

### Neue Laboratoriums-Apparate.

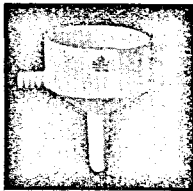
**Heizbarer Trichter aus Porzellan.** Bekanntlich hat man oftmals bei analytischen und präparativen Arbeiten eine Heißfiltration vorzunehmen, wozu die gewöhnlichen Heißwassertrichter wenig geeignet sind. Als geeignet, bequem und sauber zu handhaben sind die neuen heizbaren Porzellantrichter der Firma Ph. Rosenthal & Co., A.-G., Werk Marktreidwitz (Ba.) anzusprechen. Der Kegelmantel des Trichters ist hohl ausgeführt, und zwei an diesem angebrachte gegenüberliegende Tüllen (vgl. Abbildg.) gestatten die Durchleitung von Dampf oder einer sonstigen Heiß- oder auch Kühlflüssigkeit. Da der Trichterwinkel genau 60° beträgt, liegen die Filter glatt und fest an, ein quantitatives Arbeiten gewährleistet. Niederschläge lassen sich schnell und vollständig auswaschen. Die Trichter werden mit



einem oberen inneren Durchmesser von 41, 47 und 65 mm hergestellt, so daß Filterscheiben von 7, 9 und 11 ccm Durchmesser gut hineinpassen. Erhältlich sind die Trichter in Spezialgeschäften für Laboratoriumsbedarf.

P. S.

**Porzellan-Nutsche mit heiz- und kühlbarem Siebboden.** Die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A.-G., Werk Marktredwitz (Ba.) hat seit einigen Jahren eine doppelwandige heizbare Nutsche aus Porzellan in den Handel gebracht. Diese Nutsche ist wesentlich verbessert worden, indem die Siebplatte ein System von untereinander in Verbindung stehenden Röhren erhalten hat. Durch einen Ansatz in Höhe der Siebplatte (vgl. Abbildg.) kann der Dampf eintreten, der nach Durchströmen des



Röhrensystems durch einen dem ersten gegenüberstehenden Ansatz wieder herausbläst. Besonders zweckmäßig ist hierbei die direkte Beheizung der Siebplatte und die Erwärmung des Nutschenunterteils.

Die Temperatur der zu filtrierenden Flüssigkeit steigt in der Nutsche bei gewöhnlichem Dampf in einigen Minuten auf 80 bis 90°, beim Bedecken der Nutsche noch höher. Anstatt Dampf kann selbstverständlich irgend eine Heiz- oder Kühlflüssigkeit verwendet werden. Hergestellt wird die Nutsche mit 70, 90 und 140 mm Siebplattendurchmesser.

P. S.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Coelin-Tabletten** (*Tabulettae antarthriticae*) enthalten nach Angabe die Kaliumsalze organischer und anorganischer Verbindungen, Lithiumsalzylat und Spuren von Kolchizin, daher Rezeptzwang. A.: gegen Gicht und Rheumatismus. D.: „Goda“, A.-G., Breslau 23.

**Contraneural-Tabletten** setzen sich nach Angabe aus Azetylsalizylsäure, Phenazetin und Kodeinphosphat zusammen. (Rezeptzwang!) A.: gegen Neuralgien und Grippe. D.: „Goda“, A.-G., Breslau 23.

**Diginorgin** ist ein nach Prof. Wiechowski hergestelltes Digitalispräparat, das in Fixolut-Ampullen in den Verkehr kommt. Eine Ampulle enthält nicht eine Dosis Diginorgin, wie in Pharm. Zentrh. 69, 184 (1928) berichtet wurde, sondern 4 ccm zu je 200 FD. D.: Pharmaz. Werke „Norgine“ A.-G., Prag II, Hybernaska UL. 9/11.

**Dyspnolysin** besteht aus einem Gemisch steriler Lösungen von Thyreoidea-Liquid (Schilddrüsenextrakt, 1 ccm = 1 g frische Drüse) und Adrenalin 1:7. In 1 ccm Dyspnolysin sind 0,07 g Thyreoidea-Liquid enthalten. Das Schilddrüsen-Extrakt hemmt die Oxydation des Adrenalins und übt einen biologischen Synergismus aus. Dyspnolysin forte ist dieselbe Lösung mit ganz wenig Kokain kombiniert. (Med. Klin. 1928, Nr. 14.) A.: gegen asthmatische Anfälle als subkutane Einspritzung oder Sprayinhalation (pro dosi 0,4 bis 0,8 ccm). D.: Chem. Fabrik Gedeon Richter A.-G., Budapest.

**Ichtoxyl** (nach Prof. Dr. Šamberger) enthält Ichthyol und Sauerstoff in loser Bindung. (Vgl. auch Pharm. Zentrh. 66, 216, 1925.) Durch Abspaltung des Sauerstoffs in statu nascendi wird eine starke kapillartonische Wirkung erzielt, wodurch die therapeutischen Wirkungen des Ichthyols eine bedeutende Steigerung erfahren. Handelsformen sind folgende: Ichtoxyl-Pulver (O-gehalt 10 v. H. Volumen); Ichtoxyl pro balneo (O-gehalt 30 v. H. Vol.); Ungt. Ichtoxyli (Ichtoxyl-Kühlsalbe mit 10 v. H. Ichtoxylpulver); Supposit. Ichtoxyli (mit je 0,2 g Ichtoxylpulver); Ungt. Saloxyli (Ichtoxyl-Kühlsalbe mit 10 v. H. Acid. salicyl.). D.: Ichthyol-Gesellsch. Cordes, Hermann & Co., Hamburg.

**Notrypal** ist in zwei Stärken im Verkehr. Notrypal 2% enthält nach Angabe 2 v. H. Novokain und 0,1 v. H. Trypaflavin, Notrypal 4%: 4 v. H. Novokain und 0,1 v. H. Trypaflavin, in beiden Fällen gelöst in Ringerscher Lösung. A.: in der Tiefenantiseptis und Reiztherapie (bei Wurzelhautreizung, Ulzerationen bei Stomatitis ulcerosa, bei akuter und chronischer Peridentitis). D.: Merz-Werke, Colloid-chem. Werk, Frankfurt a. M.-Rödelheim.

**Osmoserin (Tuberkuloseserum Prof. Ruppel)** ist reines Pseudoglobulin, das aus dem Serum immunisierter Rinder auf elektro-osmotischem Wege (nach Ruppel) dargestellt wird. Hierbei werden alle fremdartigen Bestandteile des Blutserums entfernt. Ampullen zu je 10 ccm Inhalt. A.: intramuskulär oder intravenös nach besonderer Vorschrift. D.: Chem. Fabrik und Seruminstitut „Bram“ G. m. b. H., Oelzschau bei Leipzig.

**Pertussin-Balsam** ist eine Einreibung, die aus *Ol. Thymi Taeschner*, *Ol. Eucalypti*, *- Terebinthinae*, *- Succini* besteht. (Therap. d. Gegenw. 1928, Heft 3.) A.: perkutan im Beginn des zweiten, krampfhaften Stadiums des Keuchhustens, abends gründlich auf Brust und Rücken zu verreiben. D.: E. Taeschner, Chem.-pharmaz. Fabrik, Potsdam.

**Polykonion-Tabletten (Tabulettae Calcii compositae)** enthalten nach Angabe: *Calc. Natr. lactic.*, *Ca. glycerinophosphor.*, *Ca. phosphor. tribas.*, *Ca. citric.*, *Ca. chloratum*. A.: gegen Rachitis, Osteomalacie, Caries, Haemorrhagien, Arteriosklerose usw. D.: „Goda“, A.-G., Breslau 23.

**Vitajodin** soll aus biologisch geprüftem Lebertran, einem im Vakuum eingedickten Gerstenkeimextrakt und dem Saft jodgedüngter Möhren bestehen. A.: gegen Avitaminosen und Kropf. D.: Dr. Joh. Dietrich Scheel, Brunsbüttelkoog bei Hamburg. P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Schweineschmalz, unter der Analysenquarzlampe** beobachtet, zeigt nach Feststellungen von C. Feder und L. Rath (Zeitschr. Unters. Lebensm. 54, 321, 1927) keine besondere Luminiszenz, wenn es durch Auslassen ohne weitere Behandlung gewonnen worden ist, während fabrikmäßig gewonnenes Schmalz oft weißliche, grünliche oder bläuliche Leuchterscheinungen zeigt. Die letzteren konnten auf verschiedene Weise hervorgerufen werden, nämlich durch Behandlung mit Wasserdampf, Alkalikarbonat, Erdalkalihydroxyd, Tierkohle oder Fullererde, doch traten sie

nicht immer nach der Alkalibehandlung auf. Von den so erzielten Leuchtwirkungen unterschied sich die Fluoreszenz von White Grease und der eines Zusatzes von White Grease verdächtigter Proben, die sich durch einen intensiven bläulich-violetten Farbenschiller auf der Oberfläche auszeichnet. Die das Leuchten verursachenden Stoffe gingen nach dem Verseifen in Äther über, und die ätherischen Auszüge fluoreszierten kräftig blau. Der Gehalt an Unverseifbarem betrug bei den Proben mit normalem Verhalten und zwar sowohl inländischen, als auch amerikanischen oder holländischen nur bis 0,2, im Mittel 0,17 v. H., hingegen bei White Grease 0,78 v. H. und bei allen als verdächtig angesehenen Proben einer holländischen Firma 0,3 bis 0,48 v. H. Die nähere Untersuchung des Unverseifbaren auf Paraffin ergab, daß von diesem in den unverdächtigen Proben nur Spuren (0,006 v. H.), in White Grease hingegen 0,42 v. H. und in den verdächtigen Proben 0,045 = 0,053 v. H. enthalten waren. Das isolierte Paraffin leuchtete unter der Quarzlampe stark blau und teilte diese Eigenschaft auch einem vorher nicht fluoreszierenden Schmalz mit. Es ist also als die Ursache der Erscheinung anzusehen. Zu seinem Nachweise prüft man zunächst das geschmolzene Fett selbst und danach die ätherische Lösung des Unverseifbaren mit der Quarzlampe und bestimmt beim Auftreten einer Fluoreszenz den Gehalt an Unverseifbarem (höchstens 0,3 v. H.) und an Paraffin. Ob das letztere dem Schmieröl der Maschinen entstammt oder, was Verf. als wahrscheinlicher ansehen, auf einen Zusatz von meist paraffinhaltigem White Grease zurückzuführen ist, läßt sich nicht immer entscheiden. Das Verhalten rechtfertigt aber auf alle Fälle eine Beanstandung gemäß dem Erlasse des Ministeriums für Landwirtschaft vom 17. Februar 1926. (Es erscheint immerhin fraglich, ob es überhaupt möglich ist, so kleine Mengen von Paraffin im Unverseifbaren exakt bestimmen zu können, so daß man auf Grund eines solchen Befundes eine Beanstandung verantworten kann. Schriftleitung.) Bn.

## Marktberichte.

**Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde A.-G., Leipzig**, teilt uns über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalienmarkt mit:

**Acid. citric. und tartaric.** ist unverändert.

**Cort. Condurango** wurde in letzter Zeit von den Importeuren billiger angeboten, als die Forderungen der Ablader waren. Mit einer Preissteigerung dürfte zu rechnen sein.

**Flor. Chamomill. Roman.** la weiße Blüten sind im Produktionslande geräumt. Zurzeit ist nur noch courante Ware zu haben. Preiserhöhungen sind nicht ausgeschlossen.

**Flor. Chamomill. vulg.** Die Bestände in la Ware sind vollständig geräumt. Zurzeit sind nur noch sekunda Qualitäten im Handel. Infolge der anhaltenden kalten Witterung dürfte vor Mitte Juni nicht mit neuer Ware zu rechnen sein.

**Flor. Farfarae:** Wegen der kalten, regnerischen Witterung war die Sammeltätigkeit beschränkt. Ein großer Teil der Blüten dürfte verdorben sein. Die bisherigen Eingänge sind sehr gering. Mit Knappheit und Anziehen der Preise ist zu rechnen.

**Fol. Eucalypti:** Durch die schlechte Witterung, die während der Zeit des Einsammelns herrschte, ist die Farbe der Blätter stark beeinträchtigt worden, so daß eine einwandfreie grüne Qualität nicht zu erhalten ist.

**Glycerin** ist bis auf ein leichtes Anziehen der Preise unverändert.

**Menthol reconst.** war im vergangenen Monat unverändert.

**Ol. Jecoris Aselli vapore parat.** ist weiter unverändert. Trotz der gebesserten Fangergebnisse bleibt die Ausbeute an Dampftran wesentlich gegen das Vorjahr zurück.

**Ol. Olivarum.** Die Preise sind im vergangenen Monat stabil gewesen, doch ist der Markt neuerdings fester geworden, was seinen Grund in dem erhöhten Konsum auf der gegenwärtigen Preisbasis haben dürfte. Preiserhöhungen sind nicht unwahrscheinlich.

**Rhiz. Rhei Sinensis.** Infolge der dauernden Unruhen in China ist  $\frac{3}{4}$  bis  $\frac{1}{1}$  mündierte Ware bereits seit langer Zeit nicht mehr zu haben; auch  $\frac{1}{2}$  mund. common round

ist nur noch in geringen Qualitäten im Handel. Der Markt ist fest.

**Sacch. Lactis.** Die Konvention, die Ende vorigen Monates zustande kam, erhöhte die Preise nicht unwesentlich.

## Bücherschau.

**Illustrierte Flora von Mittel-Europa.** Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zum Gebrauche in den Schulen und zum Selbstunterricht. Von Prof. Dr. phil. Gustav Hegi. V. Band. 2. Teil. Dicotyledones (V. Teil) Symptetales. Unter Mitwirkung von Dr. H. Yams und Dr. Heinrich Marzell. Seite 2251 bis 2630, mit zahlreichen Abbildungen und farbigen Tafeln. (München 1927. J. F. Lehmanns Verlag.) Preis brosch. RM 19,—, geb. RM 22.—.

Der vorliegende Band umfaßt die beiden großen Familien der Labiaten und Solaneen. Was über Ausstattung, Anschaulichkeit und erschöpfenden Inhalt der früheren Bände gesagt worden ist, gilt restlos auch für diesen.

Die Behandlung gerade dieser Familien ist außerordentlich dankbar, da sie nicht nur in rein botanischer Hinsicht sehr interessant sind, sondern auch unter ihren Vertretern eine große Anzahl von Arten besitzen, die gärtnerisch, landwirtschaftlich und besonders medizinisch-pharmazeutisch von ganz hervorragender Bedeutung sind.

Melissa, Mentha, Thymus, Satureja, Salvia, Lavendula, Lamium usw., was haben diese Namen für einen Klang, dessen Reizen sich gerade der Apotheker mit vollem Herzen und Verständnis widmen wird.

Die verzwickten Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Menthaarten untereinander werden ausführlich besprochen und durch eine „Familientafel“ erläutert.

Wundervoll ist der Bestäubungsvorgang bei Salvia geschildert mit dem ganzen anatomischen Bau der Staubgefäße.

Und nun die Solaneen!

Atropa, Hyoscyamus, Datura, Solanum, Mandragora, diese Adelsgeschlechter der Gift- und Arzneipflanzen, was erfahren sie für eine liebevolle bis ins kleinste

gehende Schilderung! Da gerade diese Pflanzen durch ihre narkotische Wirkung eine große Rolle im Leben des Volkes gespielt haben und noch spielen, so ist auch dieser Tatsache Rechnung getragen worden. Ihre Wirkung auf das Sensorium des Menschen, der daraus entspringende Nimbus, mit dem sie umgeben sind, ihr Hineinspielen in Hexen- und Aberglauben, Liebeszauber und dergleichen sind interessant und anschaulich geschildert.

Botanische, chemische, pharmakognostische und pharmakologische Fragen werden in den Kreis der Betrachtungen gezogen, so daß das Studium gerade dieser Kapitel für den Pharmazeuten außerordentlich nutzbringend und lehrreich ist.

Die Kartoffel findet auch eine eingehende Würdigung. Die Geschichte ihrer Einführung und Kultivierung in Europa, die Volksnamen dafür in den einzelnen Gegenden, die kultivierten Hauptsorten, ihre Chemie, alles wird klar und erschöpfend behandelt.

Ebenso verhält es sich mit dem Tabak, diesem Tröster und Sorgenbrecher in allen Lagen des Lebens. Mancher Raucher, der seinen Tabak genau zu kennen meint, kann hier sein Wissen über dieses moderne Zauberkraut noch bedeutend erweitern. Ebenso findet der Tomatenfreund eine nach allen Richtungen umfassende Aufklärung über diesen Leckerbissen.

Ich bin überzeugt, daß jeder Leser des neuesten Hegi immer und immer wieder zu diesem Buche greifen wird, das ihm dann jedesmal von neuem eine reine Freude verschaffen wird.

Dr. Richter, Grotzsch.

**Biochemischer Hausarzt.** Die Behandlung der Krankheiten nach den Grundsätzen der Biochemie und der Hygiene. Von Dr. med. J. Schneider. Siebente revidierte Auflage. Neu bearbeitet und vermehrt von Dr. Paul Klien. XIV und 376 Seiten, mit Bild von Dr. W. H. Schübler und 24 Abb. (Leipzig 1927. Verlag von Dr. Willmar Schwabe.) Preis geb. RM 5,—.

Das Buch führt in das viel umstrittene Gebiet der biochemischen Heilbehandlung ein, wendet sich aber mehr an den Laien, wie an den Fachmann. Dafür spricht die

Art der Darstellung der Krankheitsbilder, die Einführung in den Bau und die Lebensbedingungen des menschlichen Körpers. Es ist das typische Buch für die Familienbehandlung, die Behandlung ohne ärztlichen Rat und Hilfe. Über die Gedankengänge Schüblers gibt es die nötige Aufklärung. Bemerkenswert für die Einstellung des Buches erscheint mir die Tatsache, daß bei der Darstellung der Geschlechtskrankheiten zahlreiche Seiten des Buches ohne Text geblieben sind und den Vermerk tragen: „Ausgefallen infolge des Gesetzes zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten“! Schelenz-Trebschen.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

Fischler, M., Augustenburg: Die Obstweinbereitung. Ratgeber in Frage und Antwort, mit einer Anleitung zur Herstellung von Beeren- und Rhabarberwein. 40 Seiten. (Stuttgart 1928. Verlag von Eugen Ulmer.) Preis RM —,80.

Fichter, Prof. Dr. Fr., Basel: Anleitung zum Studium der chemischen Reaktionen und der qualitativen Analyse. 4., ergänzte Auflage. 126 Seiten, mit 4 Abbildg. (Stuttgart 1928. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 5,20, geb. RM 6,70.

Funke, Karl, Kassel-Wilhelmshöhe: Das Schaufenster der Apotheke. 83 Seiten, mit 47 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag des Deutschen Apothekervereins.) Preis steif brosch. RM 6,—.

Gundolf, Friedrich: Paracelsus. 2., unveränderte Auflage. 4. bis 6. Tausend. 135 Seiten. (Berlin 1928. Verlag von Georg Bondi.) Preis brosch. RM 3,50, geb. RM 5,50.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Herausgegeben von Geh. Med. Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden, Halle a. S., Abt. IV, Angewandte chemische und physikalische Methoden. Teil 7, Heft 8. Pharmakologie, Toxikologie, Pharmazie. Lieferung 259. John Grünberg, Helsingfors: Die biologische Vorprüfung unbekannter Arzneimittel. Seite 1423—1520. (Berlin und Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 5,—.

Prüfungsvorschriften der Präparate des Syndikates Deutscher Spezialitäten-Unternehmen. Sonderabdruck aus Apoth.-Ztg. 1928. 55 Seiten mit 3 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag des Deutschen Apothekervereins.) Preis RM 1,25.

Scherzer, H., Nürnberg: Geologisch-botanische Wanderungen durch die Alpen.

1. Band: Das Berchtesgadener Land. 218 Seiten, mit 23 Profilen und Kärtchen, 21 Kunstdrucktafeln und 1 geolog. Tabelle. Bücherschmuck von Conrad Scherzer. (München 1927. Verlag Josef Kösel & Friedr. Pustet K.-G.) Preis geb. RM 4,20.
- Schluck, Dr. techn. Georg: Chemisch-technisches Taschenlexikon. 220 Seiten. Tagblatt-Bibliothek Nr. 606/610. (Wien 1928. Steurmühl-Verlag.) Preis RM 2,—.
- Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie. Herausgegeben von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Thoms, Berlin. Lieferung 24. Band VI, Seite 1441—1680. (Berlin und Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 10,—.
- Waser, Prof. Dr. sc. nat., Zürich: Synthese der organischen Arzneimittel. X u. 227 Seiten, mit 5 Tabellentafeln. (Stuttgart 1928. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 16,—, geb. RM 18,—.

**Preislisten** sind eingegangen von:

- E. Merck, Darmstadt; Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin N 39; E. de Haen A.-G., Seelze bei Hannover; Dr. Theodor Schuchardt G. m. b. H., Görlitz, Zwischenliste vom 1. Mai 1928 über Laboratoriumspräparate.
- „Sapic“, Aktiengesellschaft für Chemische Industrie, Cernauti (Czernowitz), Rumänien, Mai 1928, über pharm. Präparate und Spezialitäten, chem.-techn. u. kosmet. Präparate.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 33: Die Tarifrage am Scheidewege. Die wichtigste Forderung für den Apothekerstand lautet aus wirtschaftlichen Gründen: Unbedingtes Festhalten an dem einheitlichen 75%igen Spezialitätenzuschlag. — Nr. 34: H. Gelder, Bücher und Schriften zur Geschichte der Pharmazie. Zusammenstellung des wichtigsten Schrifttums, Behandlung des Stoffes in Einzelgruppen, Anordnung der Abschnitte der Schriften nach Entstehungszeit (Fortsetzung).

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 34: G. Frerichs, Blei- und Kupfernachweis in Zitronensäure, Weinsäure und Extrakten nach D. A.-B. 6. Versuchsergebnisse über diese Nachweise.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 34: W. Beckers, Ueber die Entstehung und den Chemismus der Salvarsane. Geschichtliches über Salvarsane-Herstellung, Mitteilungen über chemische Zusammensetzung der Einzelpräparate.

**Chemiker-Zeitung 52** (1928), Nr. 34: H. Plansen, Chemiestrahlen. Besprechung des Reiches der strahlenden Energie, sowie Art, Energiegehalt usw. der Wellen. R. M.

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Dank dem lebenswürdigen Entgegenkommen der Herren Direktoren Reichelt und Bethke ist die Gesellschaft auf

**Dienstag, 15. V., 3 Uhr nachm.**

zu einer Besichtigung des **Sächs. Serumwerkes**, Dresden-A., Zirkusstr. 40 (ehemal. Tierärztl. Hochschule, Nordgebäude) eingeladen. Rechtzeitiges Eintreffen dringend erwünscht, da die Führung in Gruppen pünktlich 3 Uhr beginnt.

Nach Beendigung Monatssitzung im großen Saal des Johannahofes, zu der ebenfalls um allseitige Teilnahme der Mitglieder gebeten wird.

Der Vorstand.

Kunz-Krause. Rachel.

### 2. Hauptversammlung der Vereinigung Deutscher Anstalts- und Krankenhaus-Apotheker in Magdeburg am 16. u. 17. V. 1928.

**Tagungsplan.**

**Dienstag, 15. V.:**

Ab 20 $\frac{1}{2}$  Uhr Treffpunkt (mit Damen) im Pschorrbräu (Jagdzimmer), Otto-v.-Guericke-Straße, nahe dem Bahnhof.

**Mittwoch, 16. V.:**

9 Uhr Sitzung des Vorstandes und der Obmänner in der Stadthalle.

13 Uhr Geschlossene Hauptversammlung in der Stadthalle.

15 Uhr Führung der Damen durch die Grunschen Gewächshäuser. Nach der Besichtigung Spaziergang zur Stadthalle; darauf gemeinsame Kaffeetafel im Hauptrestaurant des Ausstellungsgebäudes.

20 $\frac{1}{2}$  Uhr Begrüßungsabend und geselliges Beisammensein mit den Damen und der Magdeburger Apotheker-Konferenz in der Stadthalle.

**Donnerstag, 17. V.:**

10 Uhr Hauptversammlung in der Stadthalle in Gegenwart der Ehrengäste und Damen mit Vortrag von Prof. Dr. Gerke über

„Die Fachsprache der Naturwissenschaften.“

Darauf Beendigung der Tagesordnung.

18 $\frac{1}{2}$  Uhr Gemeinsames Essen im Magdeburger Hof.

**Tagesordnung.**

(Die Berichtersteller werden gebeten, Auszüge ihrer Berichte für die „Mitteilungen“ auf die Tagung mitzubringen.)

1. Geschäftsbericht — 2. Kassenbericht —
3. Allgemeine Standesfragen und die Münchner Richtlinien (Pharmazierat Dr. Rapp) —
4. Ausbildung, Erwerb des Dokortitels ohne Reifezeugnis und die Heranbildung des fachlichen Nachwuchses unter Mitwirkung der Krankenhausapotheken (Dr. Fischer) —
5. Satzungen (Zimmermann) — 6. Klinisch-chemische Untersuchungen in der Krankenhausapotheke, unter besonderer Berücksichtigung der Bestrebungen der „Karl Goldschmidt-Stelle“ (Dr. Fischer) — 7. Toxi-



kologische Untersuchungen in der Krankenhausapotheke (Dr. Kaiser) — 8. Erfahrungen im Anstaltsbetrieb und die derzeitige Einträglichkeit der Krankenhausapotheken. Dr. Steinbrück: a) Beschickung von Pulverkapseln, b) Prüfung von Aq. dest. auf Wasserstoffionenkonzentration — 9. Der Anstaltsapotheker als pharmazeutischer Sachverständiger bei Prüfungskommissionen und Revisionen von Apotheken und Drogerien (Schüller) — 10. Der Handel mit Rauschgiften (Schüller) — 11. Erfahrungen über die neuen Prüfungsverfahren des D. A.-B. VI — 12. Desinfektionsmittel und ihre Verwendung im Krankenhausbetrieb, unter besonderer Berücksichtigung der Vergällungsmittel — 13. Zweckmäßiger Einkauf für besonders große Anstalts- und Krankenhausapotheken (Weidauer und Prybill) — 14. Verschiedenes. (Zweckmäßige Gestaltung der Arzneitaxe, besondere Anträge, Ausbau der Mitteilungen, Jahresbeitrag, Tagung Deutscher Naturforscher und Aerzte 1928, Wahl des nächsten Versammlungsortes und Vorstandswahl.)  
gez. Prof. Dr. Gerke, 1. Vorsitz.

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenbesitzer Max Hengge in Abbach, Niederbayern, feierte am 25. VI. 28 seinen 60. Geburtstag. W.

Apothekenbesitzer Eugen Leitzow in Berlin beging am 1. V. 28 sein 50jähriges Berufsjubiläum. — Aus Anlaß seines 50jährigen Dienstjubiläums erhielt der Laborant der Apotheke in Wesselburen, Herr Griebel, ein Anerkennungsschreiben des Reichspräsidenten, der Laborant der Löwenapotheke in Wittenberge, Herr Steudel, anläßlich seines 40jährigen Dienstjubiläums die Silberne Medaille für Treue in der Arbeit von der Industrie und Handelskammer. — Apotheker F. Müller kann auf eine 25jährige Tätigkeit in der Ludwigs-Apotheke in München zurückblicken. W.

Am 12. V. 28 werden es 50 Jahre, daß der älteste Beamte der Chemischen Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul bei Dresden, Herr Prokurist Tittes, bei der Firma von Heyden tätig ist. Jg.

Medizinalrat Dr. Lustig wurde zum etatmäßigen Reg.- und Medizinalrat beim Berliner Polizei-Präsidium ernannt. Er behält sein bisheriges Dezernat zu dem auch die Bearbeitung von Apothekerangelegenheiten gehört, bei. W.

Das Reichsarbeitsministerium hat die Verbindlichkeitserklärung des vom Schlichter gefällten Schiedsspruches über die Tarifgehälter der angestellten Apotheker abgelehnt. W.

Auf Anordnung des Staatsministeriums des Inneren und des Staatsministeriums der Finanzen soll in Bayern im Hinblick auf die gegenwärtige Notlage der Landwirtschaft

verbilligtes Serum zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche durch die Veterinärpolizeiliche Anstalt verabfolgt werden. Das verbilligte Serum kostet etwa RM. 8,— pro Liter, das ist ungefähr der dritte Teil des Marktpreises. W.

Im Saargebiet haben sich schwere Konflikte zwischen dem Knappschaftsverein und den Apothekern entwickelt. Eine Einigung konnte nicht erzielt werden. W.

Der Verein Deutscher Nahrungsmittelchemiker hält seine 25. Hauptversammlung am 15. u. 16. V. 1928 in Gotha ab. Nach Eröffnung und Erledigung der geschäftlichen Mitteilungen finden folgende Vorträge statt: 1. Geh. Reg.-Rat Dr. Kerp: Die Ausführungsbestimmungen zum neuen Lebensmittelgesetz. 2. Präsident Prof. Dr. Juckennack, Berlin: Zur Regelung der Verwendung von Konservierungsmitteln im Rahmen des Lebensmittelgesetzes. 3. Prof. Dr. Tillmanns, Frankfurt a. M.: Ein neues Kohlenhydrat im Roggenmehl und ein darauf aufgebautes Verfahren zum Nachweis von Roggenmehl in Weizenmehl und anderen Mehlartern. 4. Dozent Th. Sundberg, Stockholm: Elektrometrische Chlorbestimmung in der Milch. 5. Prof. Dr. Behre, Altona: Ueber einige Ergebnisse der biologischen Milchkontrolle in Altona. 6. Dr. Plücker, Solingen: Die Bestimmung der Keimzahl im Wasser. 7. Dr. Cantzler, Mannheim: Untersuchung d. Auslandsweine. 8. Prof. Dr. Beythien, Dresden: Grundsätze für die Beurteilung von Marmeladen, Konfitüren, Jams und Gelees. (Zweite Lesung.) 9. Dr. Schwabe, Krefeld: Richtlinien über die einheitliche Bezeichnung und Beurteilung von Obstkraut. (Dritte Lesung.) 10. Prof. Dr. Gronover, Karlsruhe; Prof. Dr. Buttenberg, Hamburg und Prof. Dr. Mohr, Kiel: Beurteilung von Speiseeis, Rahmeis und deren Halbfabrikaten. (Zweite Lesung.) 11. Dr. Baumann, Recklinghausen: Vereinbarungen über die Beurteilung von Milch- und Buttergebäck. (Erste Lesung.)

Die Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie hält ihre diesjährige Hauptversammlung vom 17. bis 20. V. 28 in München ab. W.

In Griechenland müssen in Zukunft alle Apotheker, Drogisten und sonstigen Vertreter vom Ministerium für Hygiene und soziale Fürsorge eine besondere Erlaubnis zum Verkauf von therapeutischen Sera und biologischen Erzeugnissen erwirken. W.

### Hochschulschulnachrichten.

Freiburg. Priv.-Doz. Dr. K. Winterfeld erhielt einen vierstündigen Lehrauftrag für pharmazeutische Chemie.

Jena. Am 18. IV. beging Prof. Dr. August Gärtner seinen 80. Geburtstag. Er ist durch seine Arbeiten über Wasserhygiene besonders bekannt.

**Königsberg.** Der Priv.-Doz. für soziale Hygiene Dr. W. Bachmann wurde zum nichtbeamteten a. o. Prof. ernannt.

**Leipzig.** Zum persönlichen Ordinarius wurde Dr. G. Wentzel, planmäßiger a. o. Prof. der mathematischen Physik ernannt.

**München.** Im 77. Lebensjahr starb Geh. Reg.-Rat Dr. Ing. h. c. Gustav Schultz, früher Prof. für chemische Technologie, Metallurgie und Eisenhüttenkunde.

**Rostock.** Zum Ehrenmitglied der Akademie der Wissenschaften, Leningrad, wurde Prof. Dr. P. Walden ernannt.

**Tharandt.** Für Botanik habilitierte sich Dr. Bavendamm an der Sächsischen Forstlichen Hochschule.

**Würzburg.** Zum Konservator am Chemischen Laboratorium des Staates in München wurde der Priv.-Doz. Dr. G. M. Schwab ernannt.

K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Der Apothekenbesitzer Hofapotheker G. Fischer in Eisenach, die Apotheker K. Ahnert in Llai-Llai in Chile, A. Auer in München.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker H. Blügel die Mayersche Zweigapotheke in Nordseebad Juist, W. Feßler die Holsche Apotheke in Hauzenberg in Bayern.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apotheker A. Seibel die neuerrichtete Bahnhofsapotheke in Wiesbaden.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker Chwaleszyk die Bartonsche Apotheke in Leschwitz i. O.-Schl., O. Jaeger die Dr. Gauppsche Apotheke in Aalen i. Wrttbg.

**Konzessions-Erteilungen:** Errichtung neuer Apotheken: die Apotheker Fr. Jais in Maisach i. Bayr., G. Weinzierl in Berg a. Laim i. Bayr., E. Johannsen Zweigapotheke auf der Insel Langeoog. Fortführung der Apotheken in Gömmingen i. Wrttbg.: Apotheker Dr. K. Alpers, in Eutingen i. Wrttbg.: Apotheker K. Baumann, in Seefeld i. Bayr. (Schloßapotheke): Apotheker W. Pertenhammer.

R. M.

### Briefwechsel.

**v. V., Holland.** Eine gute Mumifikationspaste, die nur aus Apotheken bezogen werden sollte und lang anhaltende Wirkung besitzt, besteht aus: Trikresol 10 ccm, Kreolin 18 ccm, Glycerin 4 ccm, Paraformaldehyd 3,0, Trioxymethylen 20,0, Zinkoxyd 60,0. W.

**A. Z., Stockholm.** Eine Salbe aus Zinc. oxydat., Liq. Alumin. acetic., Aq., Vasel., Lanolin wird in der Weise bereitet, daß man Zinc. oxyd. und die Flüssigkeiten im Mörtel gründlich zu einer feinen Paste verreibt, dann das Lanolin geschmolzen zusetzt und so lange verrührt, bis die wässrige Flüssigkeit gebunden ist. Vaseline setzt man zuletzt zu. Eine so bereitete Salbe ist glatt und knötchenfrei. W.

**Anfrage 87:** Erbitte eine Vorschrift für Haar-Sikkativ. S. A. in K. (Schweden.)

**Antwort:** Zur genaueren Beantwortung ist genaue Angabe, wozu das Mittel dienen soll, erforderlich. Verwendung finden Flüssigkeiten mit Wachszusatz oder z. B. Pottasche 7,0, Ammoniakwasser 3,5, Glycerin 42,0, Alkohol 80,0, Aq. Rosae 500,0, auch wird reiner Petroläther als Trocknungsmittel angewendet. Vielfach werden Waschungen mit alkoholischen Flüssigkeiten (vergl. Pharm. Zentrh. Shampoo-Haarwaschmittel) mit nachfolgender rascher Trocknung mittels Petroläther vorgenommen. W.

**Anfrage 88:** Was ist Confidol?

W. L., Dresden.

**Antwort:** Eine salbenartige Masse, deren Grundlage Pflanzenschleim ist mit Aluminium aceticum, Acid. tannic., Acid. boricum, Kalium orthooxychinolinsulfuric., als hygienisches Desinfektionsmittel. Hersteller: Pharmasal, Hannover. W.

**Anfrage 89:** Bitte um eine Gesichtereinigungsflüssigkeit, besonders zur Entfernung von Puderresten, etwa eine Glycerinmixture. Frese, Hamburg.

**Antwort:** Eine kosmetische Mixtura glycerinosa zur Entfernung von Pudern erhält man nach folgender Vorschrift: Glycerin 150,0, destill. Wasser 50,0, Weingeist 800,0, Ol. Rosae artificial. 20 Tr., gut vermischen und dann mit Watte, Zellstoff oder ähnlichem abreiben. Falls ein Zusatz von Kampfer gewünscht wird, kann man an Stelle des Weingeistes auch 50 g Kampferspiritus und 750 g Weingeist verwenden. W.

**Anfrage 90:** Bitte um Vorschrift zur Herstellung einer Hypochloritlösung mit möglichst hohem Gehalt an aktivem Chlor.

**Antwort:** I. 100 g Chlorkalk werden mit 400 g Wasser verrieben, dann II. 60 g Soda mit 200 g kochendem Wasser gelöst und langsam in die Chlorkalklösung eingetragen. Die filtrierte Lauge enthält etwa 4 v. H. wirksames Chlor, die stärkste übliche Handelslauge aber nur 2,5 v. H. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopf, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

## Über Nikotin im Tabak II.

Von A. Heiduschka und F. Muth.

(Mitteilung aus dem Laboratorium f. Lebensmittel- und Gärungschemie  
der Sächs. Techn. Hochschule zu Dresden.)

Neben anderen Autoren wiesen im letzten Jahre besonders Pfyl und Schmitt<sup>1)</sup>, Popp<sup>2)</sup> und die Verfasser<sup>3)</sup> eindringlich auf die unhaltbaren Zustände hin, die bei der Kennzeichnung von nikotinarmen, -freien und -unschädlichen Zigaretten bestehen.

Die Verhältnisse, wie sie jetzt sind, werden am besten durch die unten mitgeteilten Untersuchungsbefunde charakterisiert.

In den geprüften, als nikotinunschädlich bezeichneten Zigaretten konnten auch wir wieder in jedem Falle wesentliche Mengen Nikotin — auch im Rauch — nachweisen.

Ebenso bedenklich für den Verbraucher erscheint aber die Reklame einer Zigarettenfabrik in den Tageszeitungen, die eines ihrer Erzeugnisse als nikotinarm bezeichnet, das noch annähernd 1,0 v. H. Nikotin enthält.

Zum Vergleich wurden 10 verschiedene, entweder als nikotinarm oder als nikotinun-

schädlich bezeichnete Sorten 5- und 6-Pf.-Zigaretten des Handels neben den sogenannten nikotinarmen untersucht.

Zurückweisung verdient auch die Behauptung, daß „bei langsamen Rauchen Nikotin im Rauche kaum mehr nachweisbar“ ist.

Es ist doch selbstverständlich, daß man bei sehr langsamen Verrauchen einer mit hochkombustiblem Papier hergestellten, nicht zu feuchten Zigarette in der Absorptionslösung kaum Nikotin findet, denn das nicht verbrannte Alkaloid destilliert in den kälteren Teil der Zigarette und wird in der Regel zusammen mit dem Stummelteil nicht mit berücksichtigt.

Es ist daher sehr wesentlich, bei allen Rauchversuchen die Zahl der Rauchblasen in der Zeiteinheit dem praktischen Rauchen tunlichst anzupassen.

Im Sinne obiger Forderungen wurden 16 verschiedene Zigaretten Sorten unter gleichen physikalischen Bedingungen untersucht.

Ein annähernd gleicher Feuchtigkeitsgehalt wurde durch 48 stündiges Aufbewahren des sämtlichen Untersuchungs-

<sup>1)</sup> Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 60—77 (1927).

<sup>2)</sup> Vortrag auf d. Hauptvers. d. Verb. selbst. öffentl. Chem. 1927.

<sup>3)</sup> Pharm. Zentrh. 68, 337—345, 353—361, 369—374, (1927).

Name der Zigarette	Nikotinbestimmung nach Rasmussen						Nikotinbestimmung	
	Tabak aus 5 Zigaretten wiegt	Wasser	Wasser in %	Trocken- substanz	Gef. 12WO <sub>3</sub> ·SiO <sub>2</sub> f. 1/2 Menge	% Gehalt an Nikotin ber. auf Trocken- substanz	10 g Trockensubstanz ergeben	
							Pikratzahl	Jod- zahl
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>a) handelsübliche:</b>								
Bedouin . . . . .	6,3602	0,6468	10,17	5,7134	0,2909	1,16	14,38	7,2
Edelbulgaren . . . . .	5,7630	0,5199	9,02	5,2431	0,2691	1,17	14,32	7,1
Europahaus . . . . .	5,9934	0,5804	9,68	5,4130	0,3106	1,31	16,34	8,1
Greiling Auslese . . . . .	4,6136	0,4700	10,19	4,1436	0,2034	1,12	13,68	6,9
Hoflöbnitz . . . . .	6,6320	0,6084	9,17	6,0236	0,3202	1,21	14,84	7,4
Reemtsma, gelbe Sorte	4,8432	0,5071	10,47	4,3361	0,2203	1,16	14,04	7,2
Reemtsma Ova, Arab. Format . . . . .	5,5320	0,5804	10,49	4,9516	0,2851	1,31	16,34	8,2
Sulima Handicap . . . . .	5,4026	0,4620	8,55	4,9406	0,2627	1,21	15,30	7,6
Tauber . . . . .	6,4536	0,6328	9,81	5,8208	0,2886	1,13	13,70	7,0
Ulmenried . . . . .	5,5962	0,5468	9,77	5,0494	0,2463	1,11	13,48	6,7
<b>b) nikotinarm bzw. unschädlich:</b>								
Lesmona Ehrenrunde . . . . .	5,2734	0,5132	9,73	4,7602	0,1663	0,80	9,62	4,8
Nestor Lord . . . . .	5,7652	0,5720	9,92	5,1932	0,2232	0,98	12,14	6,1
Nizza Rot . . . . .	5,7024	0,5588	9,80	5,1436	0,2322	1,03	12,52	6,3
Oniko 6 . . . . .	4,7642	0,4432	9,30	4,3210	0,1456	0,77	9,63	4,6
Schliebs 6 . . . . .	4,1295	0,4012	9,72	3,7283	0,1046	0,64	8,28	3,9
Wendts Patent Doppelstern . . . . .	4,6382	0,4462	9,62	4,1920	0,2249	1,22	15,18	7,5

materials im gleichen, luftdicht verschlossenen Kasten erreicht.

Die Untersuchung des Tabaks selbst wurde einmal mit dem Inhalt von 5 Zigaretten nach Rasmussen<sup>4)</sup> und zum anderen mit 10 g Trockensubstanz (3 Stunden bei 50°) nach Pfyl und Schmitt<sup>5)</sup> vorgenommen.

Das letztgenannte Verfahren bietet die Möglichkeit, in zweimal 100 ccm Destillat zwei analytische Werte, Pikrat- und Jodeosinzahl zu bestimmen und die Werte so gegeneinander kontrollieren zu können und außerdem im Rest des Destillats ebenfalls die Fällung mit Pikrinsäure vorzunehmen und durch Kristallform und Schmelzpunkt die Reinheit des Fällungsproduktes zu beweisen.

Besonders wichtig erschien die Schmelzpunktbestimmung bei der Untersuchung

der Rauchgase sogenannter nikotinunschädlicher Zigaretten, in deren Rauch auf diese Weise stets eindeutig Nikotin nachgewiesen werden konnte.

Um bei den Rauchuntersuchungen ein Nikotindipikrat für Schmelzpunktbestimmungen zu erhalten, wurde stets das gegen Methylrot neutrale Filtrat der letzten Chloroformausschüttelung auf 54 ccm aufgefüllt, davon 18 ccm mit der Pipette entnommen, diese mit gleichem Volumen 0,05 molarer Pikrinsäurelösung gefällt und der Rest zur quantitativen Bestimmung nach Pfyl und Schmitt verwendet.

Die Geschwindigkeit des Rauchens wurde so eingestellt, daß die Rauchdauer von  $\frac{4}{5}$  der Zigarette gleichen — bei unseren Versuchen 10 v. H. — Feuchtigkeitsgehaltes für je 1 g Zigarettengewicht 250 Sekunden betrug.

Der Nikotingehalt des Rauches wurde auf Gesamttrockensubstanz der verwendeten 5 Zigaretten berechnet.

<sup>4)</sup> Ztschr. f. anal. Chem. 55, 92 bis 94.

<sup>5)</sup> Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 60—77 (1927).

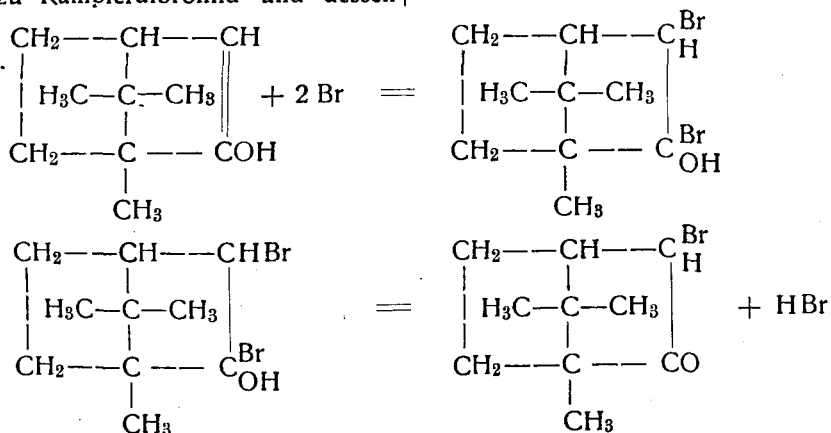
nach Pfyl und Schmitt			Nikotinbestimmung im Rauche v. 5 Zigaretten in Spalten 2 u. 5 angegebener Gewichte							
Schmelz- punkt des Dipikrates	%,-Gehalt an Nikotin ber. auf Trockensub- stanz aus		2/3 Trocken- substanz	Schmelz- punkt des Dipikrates	Verbrauch an		Pikrat- zahl	Jodeosin- zahl	0/0 - Gehalt an Nikotin im Rauch, ber. auf Gesamt- Trockensubst. aus	
	Pikrat- zahl	Jodeosin- zahl			0,1 N.- Lauge	0,1 N.- Säure (korr.)			Pikratzahl	Jodeosin- zahl
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20,2°	1,16	1,17	3,81	217,4°	ccm 0,75	ccm 0,38	1,97	0,99	0,16	0,16
28,6°	1,16	1,15	3,50	218,2°	0,86	0,39	2,47	1,11	0,20	0,18
29,4°	1,32	1,31	3,61	215,2°	0,98	0,49	2,71	1,36	0,22	0,22
21,2°	1,11	1,13	2,76	218,4°	0,61	0,32	2,22	1,17	0,18	0,19
20,0°	1,20	1,20	4,02	219,2°	0,75	0,42	1,86	1,05	0,15	0,17
29,6°	1,14	1,17	2,89	217,2°	0,57	0,29	1,97	0,99	0,16	0,16
28,4°	1,32	1,33	3,30	218,8°	0,93	0,45	2,83	1,36	0,23	0,22
20,8°	1,24	1,23	3,29	219,0°	0,86	0,45	2,60	1,36	0,21	0,22
28,2°	1,11	1,13	3,88	214,8°	0,81	0,38	2,10	0,99	0,17	0,16
28,4°	1,09	1,09	3,37	216,2°	0,66	0,37	1,97	1,11	0,16	0,18
217,6°	0,78	0,78	3,17	218,2°	0,47	0,22	1,48	0,68	0,12	0,11
217,4°	0,98	0,99	3,46	218,2°	0,67	0,30	1,94	0,88	0,16	0,14
219,8°	1,01	1,02	3,43	216,4°	0,64	0,34	1,85	0,99	0,15	0,16
220,6°	0,78	0,75	2,88	216,6°	0,43	0,25	1,48	0,87	0,12	0,14
221,2°	0,67	0,64	2,49	217,0°	0,28	0,15	1,11	0,62	0,09	0,10
220,6°	1,23	1,22	2,79	218,4°	0,55	0,26	1,98	0,93	0,16	0,15

## Zur Darstellung des Monobromkampfers.

Von F. Chemnitius, Jena.

Die Umsetzung des Kampfers zu Monobromkampfer erfolgt durch direkte Einwirkung von Brom unter Anlagerung desselben zu Kampferdibromid und dessen

Zerlegung in Monobromkampfer und Bromwasserstoff, entsprechend den Reaktionsgleichungen:



Zur Darstellung pulverisiert man 2,5 kg Kampfer unter Zugabe von etwas Alkohol und läßt zu diesem in einem 15 l fassen-

den Kolben aus Jenaer Glas 2,66 kg Brom langsam zulaufen. Der Kolben ist mit einem doppelt durchbohrten Korkstopfen

verschlossen, durch dessen eine Bohrung ein Tropftrichter zum Einlauf des Broms führt, während die andere Bohrung mit einem als Entlüftung dienenden rechtwinklig gebogenen Glasrohr versehen ist. Mit diesem werden hintereinander 4 dreifach tubulierte Woulffsche Flaschen von je 5 l Inhalt verbunden, damit der entweichende Bromwasserstoff vollkommen absorbiert wird. Um bei Entstehung eines Unterdruckes ein Übersteigen der Absorptionsflüssigkeit in den Kolben zu verhüten, bleibt die erste mit dem Kolben verbundene Flasche leer, die übrigen werden mit 10 v. H. starker Kalilauge beschickt. Da die Gefahr des Verstopfens der Glasröhren durch sublimierten Kampfer besteht, so wähle man deren Durchmesser nicht zu eng. In dem Kolben muß die Reaktionstemperatur zwischen 40 und 45° gehalten werden, damit sowohl eine vorzeitige Kristallisation des Kampferdibromids als auch dessen Sublimation tunlichst vermieden wird, was durch geeignete Wasserkühlung leicht bewerkstelligt werden kann. Gegen Ende der Reaktion kühlt sich das Gemisch von selbst ab, und das entstandene Kampferdibromid kristallisiert in rotbraunen Täfelchen aus. Dann wird die Masse mit Hilfe des angewärmten Wasserbades auf ungefähr 70° Grad erwärmt, jedoch muß dies sehr langsam und vorsichtig vorgenommen werden, da die Spaltung in Monobromkampfer und Bromwasserstoff sehr stürmisch verläuft und ein Zerplatzen des Kolbens zur Folge haben kann. Hat die Intensität der Reaktion nachgelassen, so steigert man mit Hilfe eines Paraffinbades die Temperatur des Reaktionsgemisches allmählich auf 120°, um die Spaltung zu vervollständigen. Innerhalb 3 Stunden wird diese beendet sein und man gießt die in dem Kolben befindliche rotbraune Lösung bei gleichzeitigem kräftigen Rühren langsam in einen mit 15 l 50° warmer, 10 v. H. starker Kaliumkarbonatlauge beschickten Tontopf, wobei darauf zu achten ist, daß die Flüssigkeit stets alkalisch bleibt. Nach Abkühlung der Lauge auf ungefähr 40° erstarrt der anfänglich als gelbes Öl abgeschiedene Monobromkampfer und wird nach dem völligen Erkalten am andern Tage abgesaugt, zerkleinert, mit destillier-

tem Wasser bis zur Neutralität desselben gewaschen und bei 25° getrocknet. Auf diese Weise erhält man fast die theoretische Ausbeute an Rohware, etwa 3,8 kg.

Diese wird in einem Kolben mit 0,9 Gewichtsteilen 96 v. H. starkem Alkohol auf dem Wasserbade am Rückflußkühler gelöst und mit 30 g Tierkohle entfärbt. Dann gießt man die Lauge durch ein in einem abgesprengten Trichter befindliches Faltenfilter in eine weithalsige Flasche von 5 l Inhalt und stört nach Beendigung der Filtration bei gleichzeitiger Wasserkühlung der Lauge die Kristallisation durch öfteres Umrühren mit einem Glasstab, damit die Bildung von größeren Kristallen mit Mutterlaugeneinschlüssen vermieden wird. Außerdem versetzt man die Lauge tropfenweise mit insgesamt 75 ccm destilliertem Wasser, aber erst nach Beginn der Kristallisation, und erreicht dadurch eine Erhöhung der Ausbeute. Die ausgeschiedenen Kristalle werden abgesaugt, mit wenig Alkohol nachgewaschen, wiederum nach der gleichen Methode, jedoch nur mit 10 g Tierkohle umkristallisiert und bei 35° getrocknet. Bei jeder Umkristallisation erhält man ungefähr 90 v. H. der angewandten Rohware.

Die Mutterlaugen beider Umkristallisationen werden vereinigt und durch Zusatz von Wasser ausgefällt. Dabei erhält man nach dem Absaugen ein Produkt, das nicht mehr rein kristallinisch ist, sondern eine schmierige Beschaffenheit zeigt, die wahrscheinlich durch das Vorhandensein von Dibromkampfer und Kampferdibromid bedingt ist. Manchmal erstarrt die Fällung überhaupt nicht, und das abgeschiedene Öl muß mittels Scheidetrichter getrennt werden. Dieser stark verunreinigte Monobromkampfer wird nun entweder in seiner festen oder in seiner öligen Form in einer Porzellanschale bei etwa 70° getrocknet und dann durch Abkühlen derselben mit Wasser zum Erstarren gebracht. Nach Aufnahme desselben in Alkohol kocht man die Lösung mit 5 v. H. des Rohproduktes an reinem Kaliumhydroxyd  $\frac{1}{2}$  Stunde lang zur Zerstörung des noch vorhandenen Kampferdibromids und gießt sie dann

unter dauerndem Rühren in die zehnfache Menge kalten destillierten Wassers. Den so gewonnenen Monobromkampfer behandelt man nach dem Absaugen und Trocknen mit Alkohol und Tierkohle wie bereits erörtert.

Insgesamt erzielt man rund 80 v. H. der theoretischen Ausbeute. Fp. 76°.

## Über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1927.

Von A. Beythien und H. Hempel, Dresden.

Der Erlaß des neuen Lebensmittelgesetzes vom 5. Juli 1927, das am 1. Oktober 1927 in Kraft getreten ist, bildet das seit Jahrzehnten erwartete Ereignis, dessen Folgen sich schon in kurzer Zeit für die Erzeugung, den Handel und die Kontrolle bemerkbar machen werden. Ein näheres Eingehen auf die Einzelheiten dieses von allen beteiligten Kreisen günstig aufgenommenen Gesetzes würde den Rahmen dieses Berichtes überschreiten und erscheint auch aus dem Grunde entbehrlich, weil der eine von uns die wichtigsten neuen Bestimmungen in der Literatur und in Vorträgen bereits ausführlich behandelt hat. Für das Handbuch der sozialen Hygiene und Gesundheitsfürsorge von Gottstein, Schloßmann und Teleky bearbeitete er den Abschnitt: Die amtliche Überwachung des Lebensmittelverkehrs. In dem von der Dresdner Hygiene-Akademie veranstalteten Kursus für Verwaltungsbeamte, Richter, Staatsanwälte und Rechtsanwälte hielt er über das Thema „Die amtliche Lebensmittelkontrolle auf Grund des neuen Lebensmittelgesetzes“ einen Vortrag, der anschließend durch praktische Vorführungen im Untersuchungsamte ergänzt wurde, und im Verein Sächsischer Richter und Staatsanwälte sprach er über „Chemie in der Rechtspflege“.

Von besonderer Bedeutung für die amtliche Nahrungsmittelkontrolle wird die in § 5 Nr. 4 der Reichsregierung erteilte Ermächtigung werden, „Begriffsbestimmungen für die einzelnen Lebensmittel aufzustellen und Grundsätze darüber festzusetzen, unter welchen Voraussetzungen Lebensmittel als verdorben, nachgemacht, verfälscht oder irreführend bezeichnet anzusehen sind.“ Die sofort vom Reichsgesundheitsamte und vom Reichsgesund-

heitsrate in Angriff genommenen Beratungen, zu denen der eine von uns hinzugezogen wurde, haben bereits zum Erlaß der sogen. Kennzeichnungsverordnung und zur Aufstellung von Entwürfen für Honig, Kaffee und Kaffee-Ersatz, Kakao und Schokolade geführt, und weitere Ausführungsbestimmungen sind in Kürze zu erwarten.

Als wichtige Vorarbeiten für diese Ausführungsbestimmungen sind auch die vom Verein deutscher Nahrungsmittelchemiker und den Vertretern der Industrie getroffenen Vereinbarungen über Obsterzeugnisse zu bewerten, über die er auf der Jahresversammlung des Vereins deutscher Nahrungsmittelchemiker in Nürnberg berichtete. In einem weiteren Vortrage gab er einen Überblick über die Tätigkeit dieses für die Nahrungsmittelkontrolle maßgebenden Vereins in den letzten 25 Jahren.

Während des Berichtsjahres erfolgte die Überwachung des Lebensmittelverkehrs noch auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes von 1879 und nach den früher dargelegten Richtlinien. Zur Einlieferung gelangten insgesamt 8663 (im Vorjahre 8475) Proben, von denen 8111 den städtischen Geschäftsstellen, 156 Gerichten und Behörden, 396 privaten Auftraggebern entstammten. Die Zahl der Beanstandungen betrug 849 (= 9,8 v. H.) und zeigte sonach gegen die vorjährige Ziffer 11,29 v. H. einen erfreulichen weiteren Rückgang. Dabei entfällt noch die weitaus überwiegende Mehrzahl der Beanstandungen auf leichtere Verstöße gegen das Milchregulativ und andere Übertretungen, so daß nur in Ausnahmefällen Einschreiten der Staatsanwaltschaft erforderlich wurde. Wir nahmen an 46 Verhandlungen vor den Dresdner Gerichten teil, außerdem wurde der eine von uns

als Sachverständiger vordie Amtsgerichte in Leipzig und Charlottenburg geladen und viermal auf Ersuchen auswärtiger Gerichte kommissarisch vernommen. Mehrfach waren Fabrik- und Gewerbebetriebe zur Aufdeckung von Verfälschungen in Gemeinschaft mit Richtern und Staatsanwälten zu besichtigen.

Eine Fülle von Arbeit verursachte weiter die Teilnahme desselben an den Sitzungen verschiedener Ausschüsse (Wohlfahrts-polizei-, Milchausschuß) und Kommissionen, sowie die in Gemeinschaft mit dem Stadtbezirksarzt vorzunehmenden Prüfungen der zahlreichen Bewerber um Milchkonzessionen. Es gelang daher nur durch äußerste Anspannung aller Angestellten des Untersuchungsamtes, die laufenden Aufträge sachgemäß zu erledigen. Die mehrfach von den städtischen Behörden gewünschte Ausdehnung der Überwachung, insbesondere des Milchhandels, wird sich erst nach Einstellung einer weiteren wissenschaftlichen Hilfskraft verwirklichen lassen. Immerhin können die erzielten Erfolge, abgesehen von der noch immer nicht unterdrückten Butterverwässerung und dem Zusatz von Konservierungsmitteln zu Hackfleisch, als zufriedenstellend bezeichnet werden.

**Fleisch.** Von den insgesamt eingelieferten 462 Proben entfallen 233 auf Hackfleisch, 12 auf Fleischsalat, 11 auf gekochte und gebratene Fleischspeisen und 207 auf konserviertes (gepökeltes) Fleisch.

Der Zusatz von künstlich rötenden Chemikalien zu Hackfleisch hat trotz aller aufgewandten Mühen weiter an Umfang gewonnen, indem aus diesem Grunde 20 v. H. (im Vorjahre 17,3 v. H.) der Proben beanstandet werden mußten.

Neben dem besonders beliebten Natriumsulfit, das als Hacksalz, Reinigungssalz usw. angeboten wird, fanden noch Dinatriumphosphat (Hacko, Protektor) ferner Natriumbenzoat, sowie Gemische von Natriumphosphat, Benzoat und Salpeter (Hackolit) z. T. in Verbindung mit Sulfiten Anwendung. Eine Abstellung dieses Übelstandes kann nur dann erwartet werden, wenn die Gerichte, die jeden derartigen Zusatz als Verfälschung ansehen, zu schärferen Strafen übergehen und auch die Lieferanten der

Verfälschungsmittel wegen Beihilfe zur Verantwortung ziehen. Es ist anzunehmen, daß die Ausführungsbestimmungen zum neuen Lebensmittelgesetz ein völliges Verbot jeden Zusatzes zu Hackfleisch bringen werden.

Der Verkauf von Gehacktem aus Gefrierfleisch ohne ausreichende Kenntlichmachung verstößt gegen das Verbot irreführender Bezeichnung; ein Gemisch von Hackfleisch aus frischem und Gefrierfleisch ist als verfälscht zu beurteilen. Auch wurde die Mitverarbeitung von Lunge zu Pferdehackfleisch als Verfälschung beanstandet.

Vonden 12 untersuchten Proben Fleischsalat enthielten 2 mehr als die zulässige Menge von 1 v. H. Mehl (1,23; 2,32 v. H.); 3 andere Fleischwaren waren als verdorben (faulig) zu beanstanden.

**Wurst.** Die von der Revisionsinspektion eingelieferten 163, sowie 3 weitere von der Staatsanwaltschaft übersandte Proben verschiedener Wurstsorten erwiesen sich sämtlich als mehlfrei. Zu beanstanden waren lediglich 9 Proben wegen Zusatzes des roten Teerfarbstoffes Rougine, dessen Fabrikant wegen Beihilfe zur Nahrungsmittelverfälschung verurteilt wurde. Der Inhaber einer Wurstfabrik, der aus alten, teilweise verdorbenen Blutwürsten die Speckgrieben ausgewaschen und zu neuer Wurst verarbeitet hatte, erhielt vom gemeinsamen Schöffengericht am 21. Oktober 1927 eine Geldstrafe von 2000 RM.

**Milch und Molkereiprodukte.** Die Überwachung des Milchhandels bildet nach wie vor den wesentlichsten Teil der Amtstätigkeit, wie schon rein zahlenmäßig daraus hervorgeht, daß von den insgesamt untersuchten 8663 Gegenständen 5532 auf Milch und Milcherzeugnisse entfielen. Nach den erzielten Ergebnissen können die Verhältnisse der Dresdner Milchversorgung als zufriedenstellend bezeichnet werden, da die Gesamtzahl der Beanstandungen gegenüber dem Vorjahre einen weiteren Rückgang von 9,9 auf 8,5 v. H. zeigt; besonders erfreulich dabei ist aber der Umstand, daß fast alle Beanstandungen lediglich wegen zu niedrigen Fettgehalts auszusprechen waren, während eigentliche Verfälschungen durch Abrahmung oder Wasserezusatz zu den Seltenheiten gehörten. Die Zahl der durch



Abrahmung verfälschten Proben betrug 16 = 0,25 v. H. (im Vorjahre 0,13 v. H.), gewässert waren 47 = 0,87 v. H. (im Vorjahre 1,69 v. H.), durch Abrahmung und Wasserzusatz gleichzeitig verfälscht 2 Proben. Der Rest der Beanstandungen entfiel, abgesehen von weniger wichtigen Verstößen gegen das Milchregulativ (mangelhafte Krugbezeichnung 0,55 v. H., Fehlen der Plombierung 0,02 v. H.) auf von Natur fettarme Milch, während verschmutzte Proben überhaupt nicht angetroffen wurden. Der Durchschnittsfettgehalt aller untersuchten Proben lag mit 3,09 v. H. über der ortsgesetzlich vorgeschriebenen Mindestgrenze, so daß bei einem Zusammenschütten aller Lieferungen, wie es in den städtischen Molkereien anderer Großstädte erfolgt, nur 1,14 v. H. der Proben wegen Verfälschung zu beanstanden gewesen wären. Bessere Verhältnisse sind bislang auch in keiner Stadt mit sog. Milchhöfen beobachtet worden.

In Fortsetzung der während des vorigen Jahres eingerichteten Überwachung der den Schulen gelieferten Milch gelangten 841 Proben zur Untersuchung; auch wurde auf Wunsch der Stadtverordneten die Kontrolle auf die in Fabrikantinnen feilgehaltene Milch ausgedehnt. Die verhältnismäßig geringe Zahl der Beanstandungen (2,26 v. H.) war lediglich wegen zu niedrigen Fettgehaltes auszusprechen, während die empfindliche Bestrafung eines Lieferanten im Vorjahre, auch durch Entziehung der Handelserlaubnis, von weiteren Verfälschungen abgeschreckt hatte.

Von wesentlichem Einflusse auf die Verbesserung der Milchverhältnisse ist die Vorschrift geworden, daß neue Milchgeschäfte nur nach vorheriger Genehmigung eröffnet werden dürfen. Die Erteilung der Erlaubnis wird, abgesehen von der Prüfung der Zuverlässigkeit des Gesuchstellers und der einwandfreien Beschaffenheit der Verkaufsräume, sowie ferner von dem Vorhandensein eines bestimmten Kundenkreises (Wochenumsatz zurzeit 420 l, demnächst voraussichtlich 700 l) von dem Nachweis einer gewissen Sachkunde abhängig gemacht. Die Prüfung, die vor einer aus dem Stadtbezirksarzt, dem Direktor des Untersuchungsamtes und zwei Vertretern des Milchhandels bestehenden

Kommission abzulegen ist, erstreckt sich auf die chemische Zusammensetzung, die hygienische Beschaffenheit, die gesetzlichen Vorschriften und die zur Erkennung von Verfälschung oder Verdorbenheit geeigneten Methoden. Als wertvolle Vorbereitung auf diese Prüfung sind die in dankenswerter Weise vom Milchhändlerverein unter Leitung von Dr. Eberlein veranstalteten Fachkurse anzusehen, die im Einvernehmen mit dem Untersuchungsamte erfolgen.

Von 29 Sahnenproben waren 6 wegen eines unter der vorgeschriebenen Mindestgrenze von 10 v. H. liegenden Fettgehaltes zu beanstanden, hingegen wiesen 16 Proben Kondensmilch einwandfreie Beschaffenheit auf. Die in einer von privater Seite eingelieferten leeren Blechdose befindlichen braunen Flecke waren nicht durch Verrosten, sondern durch schwaches Anbrennen des Inhaltes hervorgerufen worden.

Unter 6 Vollmilchpulvern fand sich eins, das nach dem schlechten Geschmack und dem Säuregrad von 16,5 zu schließen durch Ranzigwerden des Fettes verdorben war.

Das neuerdings von einigen Molkereien unter der Bezeichnung Sahne-Buttermilch in den Verkehr gebrachte Gemisch von Buttermilch und Sahne muß nach Vereinbarung des Wohlfahrtspolizeiamtes mit den Erzeugern 3 v. H. Fett enthalten.

Der Verkäufer des im vorigen Berichte erwähnten Konservierungs- oder richtiger Verdickungsmittels Sanelin ist nach anfänglicher Freisprechung durch das Amtsgericht am 8. Dezember 1926 vom Landgericht Hamburg wegen Beihilfe zur Nahrungsmittelverfälschung verurteilt und die dagegen eingelegte Revision vom Hanseatischen Oberlandesgericht verworfen worden. Felixsche Malzmilch hatte folgende Zusammensetzung:

Wasser . . . . .	28,78 v. H.
Fett . . . . .	0,06 " "
Stickstoffsubstanz . . . . .	5,00 " "
Kasein . . . . .	nicht nachweisbar
Asche . . . . .	1,63 v. H.
Kalziumoxyd . . . . .	0,02 " "

Sie konnte sonach nicht unter Verwendung von Milch hergestellt worden sein und

war daher wegen irreführender Bezeichnung zu beanstanden.

**Käse.** Der Streit um den Fettgehalt der Käse scheint sich allmählich zu beruhigen, indem die Hersteller der seit altersher als vollfett bekannten Käsesorten wieder zur Verarbeitung von Milch zurückkehren, oder wenn sie abgerahmte Milch verwenden, eine entsprechende Kennzeichnung anbringen. Von den eingelieferten 61 Proben waren als Fettkäse anzusprechen 10 Brie, 16 Camembert, 4 Rahmkäse und 4 sog. Fettkäse. 11 weitere sog. Camembertkäse mit Fettgehalten von 23,2 bis 33,15 v. H. in der Trockensubstanz trugen die allerdings recht verschämte angebrachte Deklaration halbfett, 4 sog. Delikateß- oder Frühstückskäse nach bayrischem Muster die Angabe des Fettgehaltes. Eine einheitliche Art der Kennzeichnung als viertelfett, halbfett, dreiviertelfett bleibt nach wie vor anzustreben.

Die Dresdner Spezialität „Sahnequark“ hatte den Vorschriften entsprechend einen Fettgehalt von 9 bis 10 v. H. in der Trockenmasse.

Das Vorhandensein von Quecksilberkugeln und Glassplittern in einigen Käsesorten, das mit Recht gesundheitliche Befürchtungen hervorgerufen hatte, dürfte auf das Zerschneiden eines Thermometers zurückzuführen sein.

**Butter.** Die im vorigen Berichte geäußerte Hoffnung auf eine Besserung der im Butterhandel herrschenden Verhältnisse ist nicht in Erfüllung gegangen. Noch immer verleitet der hohe Gewinn die Inhaber von Butterausschlagereien zur Einverleibung übermäßiger Wassermengen, und an eine Abschwächung der Kontrolle ist daher nicht zu denken.

Von den insgesamt eingelieferten 433 Proben waren 133 (= 30,7 v. H.) zu beanstanden, davon 120 (= 27,7 v. H.) wegen eines 16 v. H. übersteigenden

Wassergehaltes, der im Höchstfalle bis zu 24,42 v. H. betrug. 9 Proben, die sämtlich derselben Fälscherstätte entstammten, erwiesen sich als durch Margarine verfälscht; 2 weitere Proben enthielten Saccharin und 2 waren als verschmutzt zu beanstanden. Für die praktische Ausübung der Nahrungsmittelkontrolle erscheint die Feststellung von Bedeutung, daß die zahlreichen aus einer Mischung hergestellten Stückchen alle denselben Wassergehalt (Abweichungen 0,23 bis 0,29 v. H.) aufwiesen und daß auch innerhalb der einzelnen Stückchen das Wasser gleichmäßig verteilt ist. Der von der Verteidigung mehrfach erhobene Einwand, daß durch Untersuchung eines einzelnen oder eines halben Butterstückchens kein Urteil über den Wassergehalt der ganzen Ware gewonnen werden könne, ist dadurch widerlegt.

**Margarine.** Die Untersuchung von 26 Proben ergab keinen Grund zu einer Beanstandung. Der Wassergehalt lag nur 3 mal über 15, in der Mehrzahl der Fälle zwischen 13 und 15 v. H. In Bezug auf das im vorigen Berichte erwähnte Sebin hat das Reichsministerium des Innern angeordnet, daß für reines, dem Butterschmalz ähnliches Oleomargarin nicht die Bezeichnung Margarine gefordert werden soll.

**Andere Fette und Öle.** Die eingelieferten 426 Proben, von denen 371 auf tierische Speisefette (Schweineschmalz, Rindertalg, Oleomargarin, Gänsefett), 10 auf Olivenöl und 45 auf andere pflanzliche Öle und Fette (Erdnußöl, Leinöl, Tafelöl, Kokosfett) entfielen, besaßen sämtlich gute Beschaffenheit. Zu beanstanden waren lediglich die bei gehärtetem Erdnußfett angebrachten Bezeichnungen: „Schmalzin“, „Böhmes Nuß-Schmalz“ und „Erdnuß-Schmalz“, die den Vorschriften des Margarine-Gesetzes widersprechen. (Fortsetzung folgt.)

## Chemie und Pharmazie.

**Über das moderne Belladonnapflaster** berichtet eine längere Abhandlung von Kilm er (Therapeutic Gazette, Nov. 1926), in der in sorgfältiger Weise die Eigenschaften und Wirkungen des gestrichenen

Belladonnapflasters erörtert und geprüft werden. Das Einbetten des Belladonnaextraktes in die Grundmasse des Pflasters beeinträchtigt durchaus nicht die Intensität der Belladonnawirkung, z. B. durch Herabsetzen der Absorption, wie oft angenommen wird. Vielmehr saugt sich die pla-

stische Masse des Pflasters auf der Haut fest, und das Belladonnaextrakt senkt sich dann tief in die Poren der Haut ein, von wo es direkt in die Blutbahn gefördert wird und schneller zur Wirkung gelangt als durch Verabreichung per os. Das Festsaugen der plastischen Grundsubstanz bedingt, abgesehen von dem Schutz, den es der erkrankten Hautstelle gibt, eine beständige leichte Hautmassage, die eine Durchblutung der kranken Stelle fördert. Verf. beweist experimentell durch Osmose des Belladonnaextraktes aus dem Pflaster heraus durch ein Goldschlägerhäutchen, das als Hautersatz gedacht ist, das kräftige Eindringen des Extraktes in die Poren der Haut bei Anlegung eines Pflasters. Die englische Pharmakopöe wie auch das Arzneibuch der Verein. Staaten, der Schweiz usw., die Belladonnapflaster officinell führen, verlangen einen Gesamtgehalt an Belladonnaalkaloiden von 0,25 v. H. Ein Gehalt an 0,5 v. H. Extrakt, wie ihn die englische Pharmakopöe ursprünglich forderte, hat sich als zu hoch erwiesen. Verf. berichtet weiterhin eingehend über Anwendung und Wirkung von Belladonnapflaster.

H.

**Synonyme für Spiritus aethereus.** Nach Pharm. Weekblad (1928, 100) wird dieses Präparat mit folgenden Namen belegt: Aether cum Spiritu; Aether spirituosus; Aether alcoholicus; Aether alcoholisatus; Aether sulfurico-alcoholisatus; Aether sulfuricus spirituosus; Aether vitriolicus vinosus; Aether sulfuricus aethereus; Liquor aethereus sulfuricus; Liquor anodynus; Liquor anodynus mineralis Hoffmanni; Liquor Hoffmanni; Liquor mineralis anodynus; Spiritus aethereus; Spiritus Aetheris; Spiritus Aetheris sulfurici (vitriolici); Spiritus sulfurico-aethereus; Spiritus Sulfuris dulcis; Spiritus Vitrioli aethereus; Spiritus Vitrioli dulcis; Oxydum aethylicum cum Alchhole.

Dr. J.

### Neue Heilmittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Dermasept**, eine Salbe, enthält  $\beta$ -Naphthol, Schwefel, Styrax, Kaliumnitrat, Wollfett und Kaliseife. A.: gegen Krätze. D.: Chem. Fabrik von Max Jasper Nachf., Bernau bei Berlin.

**Herzgold (Vinum camphoratum compositum)** besteht nach Angabe aus: Strophanthus D 3, Digitalis D 3, Ignatia D 3 je 10 T., Cactus grandiflor. D 2 (5 T.), Aur.-Natr. chlor. D 4 (10 T.), Camphora D 3 (15 T.), Vin. et Corrigent. 40 T. (Nur in Apotheken freiverkäuflich. Ein Rezeptzwang dürfte nach § 7 der VO. über die Abgabe starkwirkender Arzneimittel kaum zu begründen sein. Berichterst.) A.: als Herzstärkungsmittel. D.: Dr. Madaus & Co., Radeburg, Bez. Dresden.

**Jodprotasin** ist Protasin mit 4 v. H. Jodgehalt. Ampullen mit je 2,5 ccm Lösung. A.: bei luetischen Erkrankungen, Bronchialasthma, Arterienverkalkung usw., in allen Fällen der Jodindikation; intramuskulär und intravenös. D.: Troponwerke Dinklage & Co., Köln-Mülheim.

**Kajovit** („Gesundheits-Sauermilch-Hefepräparat“) setzt sich aus Joghurt- und Milchsäurefermenten, Zitronensaft, Kalk, Hefe und Mineralsalzen zusammen. A.: zu Stoffwechsel-, Darm- und Blutreinigungskuren, zur Reinigung des Drüsenapparates, auch als Kräftigungsmittel. D.: Chem. Fabrik Wittstock G. m. b. H., Wittstock.

**Kinogal** (Tabletten) setzt sich prozentisch nach Angabe zusammen aus: 3 Chin. tannic., 5 Coffein, 12 Lith. salicyl., 32 Phenacetin, 41 Acid. acetylosalicyl., 7 Amylum. A.: gegen Gelenk- und Muskelrheumatismus, Ischias, Gicht, Neuralgien usw. D.: Chem. Fabrik von Max Jasper Nachf., Bernau bei Berlin.

**Latoin-Tabletten** heißen jetzt die in Pharm. Zentrh. 68, 648 (1927) besprochenen „Latin-Tabletten“. (Rezeptzwang!)

**Lugol-Turiopin**, eine Pinselung, ist bereitet aus: Menthol, Jod, Kaliumjodid und Turiopin (Extr. fruct. Pini Dr. Weil). A.: zum Pinseln (unverdünnt) gegen trockenen Rachenkatarrh, Nasenentzündung und Stinknase. D.: Dr. R. & Dr. O. Weil, Chem. pharm. Fabrik, Frankfurt a. M.

**Mulleinol**, von der Firma als Succus fermentatus Verbasci thapsiformis e floribus bezeichnet. A.: gegen Ohrenleiden, bei denen sonst Borglyzerin angezeigt ist; man spült das Ohr mit lauwarmem, mulleinolhaltigem Wasser aus und

legt dann einen mit konzentriertem Mulinol getränkten Wattebausch vor das Trommelfell. D.: Dr. Madaus & Co., Radeburg, Bez. Dresden.

**Papillan** besteht aus 2 Lösungen, von denen die eine eine Schwefelverbindung enthält, aus der mittels der zweiten Lösung der Schwefel kolloid ausgefällt wird (Med. Klin. 1928, Nr. 10). Die Lösungen werden aus einer Zwillingsflasche gleichzeitig auf die Kopfhaut gebracht, wobei der Schwefel in statu nascendi kolloid ausfällt und mit dem Finger in die erkrankte Kopfhaut eingerieben wird. A.: zur Heilung der Seborrhöe, einmal täglich 4 bis 6 Wochen lang anzuwenden, später 1 bis 2 mal wöchentlich. D.: Pharmazeut. Werke „Norgine“, A.-G., Aussig-Prag.

**Perprotasin**, eine Kombination von Protasin (Pharm. Zentrh. 66, 726, 1925) mit Strychninsalzen. Stärke I enthält als Zusatz je ccm 0,00012 g Strychninnitrat, Stärke II je ccm 0,0007 g Strychninkakodylat. (Rezeptzwang!) Ampullen zu I und 5 ccm Perprotasin. A.: bei Augenkrankheiten intramuskulär und intravenös. D.: Troponwerke Dinklage & Co., Köln-Mülheim.

**Radiostol** ist gleichartig mit bestrahltem Ergosterin und wird als „Radiostol-Öllösung“ und „Radiostol-Dragees“ in den Handel gebracht. A.: zur Prophylaxe und Behandlung der Rachitis. D.: Pharmagans, Oberursel bei Frankfurt a. M.

**Spiroprotasin** (Pharm. Zentrh. 68, 266, 1927) enthält jetzt außer Protasin und 16 v. H. Natriumsalizylat noch 0,5 v. H. eines nicht genannten Anästhetikums. D.: Troponwerke Dinklage & Co., Köln-Mülheim.

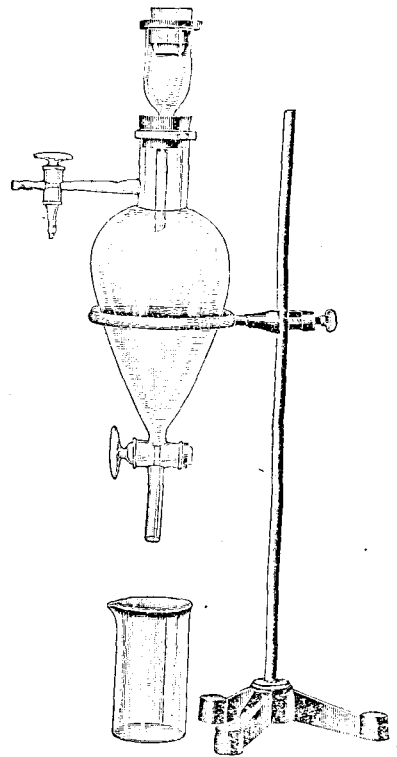
**Turiopin-Salbe** enthält nach Angabe 25 v. H. Menthol-Turiopin und 20 v. H. Lugol-Turiopin (siehe oben). A.: bei Stinknase. D.: Dr. R. & Dr. O. Weil, Chem.-pharm. Fabrik, Frankfurt a. M.

**Utratubin** ist eine stark verdünnte (1:500, 1:1000) Lösung von Alttuberkulin (A.T.), die mit einer Quarzquecksilberdampflampe durch 2 Stunden aus geringer Entfernung bestrahlt worden ist (Med. Klin. 1928, Nr. 9). Dieses Tuberkulin soll die Allgemein- und Herdreaktion des A.T. noch besitzen, dagegen die Stich-

reaktion nur ganz abgeschwächt zeigen. D.: Staatl. Serotherap. Institut, Wien IX. Alleinvertrieb f. Deutschland: Serum-Laboratorium Ruete-Enoch G. m. b. H., Hamburg 39. P. S.

### Neue Laboratoriumsapparate.

**Neuartige Saugflasche für die quantitative Analyse.** Die von der bisherigen Saugflasche abweichende Form und Einrichtung (vgl. Abbildg.) bietet manche Vorteile. Ein Verlust durch Verspritzen der Flüssigkeit ist vermieden; etwa verstäubte Tröpfchen können nicht mehr durch das Ansatzrohr entweichen. In der Flasche



(Birne oder Kugel) etwa zurückbleibende Flüssigkeitsreste können mittels Spritzflasche quantitativ in ein daruntergestelltes Becherglas abgespült werden, während die alte Saugflasche umgestürzt und öfters nachgespült werden mußte (erhebliche Flüssigkeitsvermehrung). Durch den Ausfluß kann bequem eine kleine Probe zur Prüfung des Filtrats auf Reagenzüberschuß usw. entnommen und Flüssig-

keit während des Filtrierens zum Abdampfen abgelassen werden (Zeitersparnis). Auch eine fortlaufende Prüfung der Waschflüssigkeit ist möglich. Falls der Niederschlag durchs Filter läuft, kann er leicht und ohne Verlust in das Ausgangsgefäß zurückgebracht werden. Der Zweiwegehahn am Ansatzrohr macht ein Abnehmen des Saugschlauches beim Entleeren der Flasche entbehrlich, da diese statt mit der Saugpumpe durch Drehen des Hahnes mit der äußeren Luft in Verbindung steht und infolgedessen der Inhalt glatt ablaufen kann.

Die durch DRGM. geschützte Saugflasche wird durch Bartsch, Quilitz & Co., A.-G., Berlin NW 40, Döberitzer Str. 3, hergestellt und geliefert. P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

### Versuche mit Protomalt zu Roggenbrot.

Während zur Beeinflussung des Gärverlaufs der Weizenmehlteige außerordentlich zahlreiche Backhilfsmittel angeboten und benutzt werden, so daß für ihre Vermehrung kein Bedürfnis vorliegt, gilt in Bäckerkreisen die Förderung der Sauerteiggärung mit derartigen Hilfsmitteln vielfach für eine unzweckmäßige, ja geradezu unerlaubte Maßnahme, weil der „Sauer“ solche Zusätze nicht vertrage. Im Gegensatz zu dieser Auffassung vertritt M. P. Neumann (Zeitschr. Unters. Lebensm. 54, 341, 1927) die Ansicht, daß auch bei Roggenteig die Förderung der Sauerstoffgärung von Vorteil sein kann, und hat daher das zu diesem Zwecke angebotene Protomalt einer Untersuchung unterworfen. Nach der mitgeteilten Analyse enthält es erhebliche Mengen Maltose und andere vergärbare Zuckerarten (Gesamtzucker 51,6 v. H.) und unterscheidet sich dadurch, wie durch die Viskosität und den Säuregrad von dem für Weizenteig benutzten Diamalt. Der Gehalt an löslicher Stickstoffsubstanz ist größer, der an Amid-Stickstoff auffallend gering, so daß es sich nicht um abgebautes Eiweiß handeln kann. Praktische Vorversuche über die Säurebildung ergaben, daß diese in günstiger Weise beeinflusst wurde, daß hingegen bei tagelang ausge dehnter Gärung die Entstehung von Butter-

säure auch durch Protomalt nicht verhindert werden konnte. Bei Laboratoriumsbackversuchen war bei der direkten Hefeführung ein Unterschied nach der Verwendung von Protomalt nicht zu beobachten. Hingegen rief die Zugabe des Protomalts zum Vorteig stets eine gute Gäre hervor und verhinderte das Auftreten von Rissen in der Brotkrume. Die Verwendung des Extraktes zum Teig äußerte weniger Wirkung. Günstig war sie als Zusatz zum Vollsauer bei der Sauerteigführung. Das Brot war im Volum größer und in der Stückung ansprechender, ohne daß die Bräunung der Kruste, wie bei Malzpräparaten, erheblich zunahm. Auch Betriebsversuche ließen eine günstige Wirkung des Protomalts auf den Gärverlauf erkennen, und Verf. empfiehlt daher, das Mittel dem Vorteig oder bei der Sauerteigführung dem Vollsauer zuzusetzen.

Bn.

**Obsttresterbranntwein mit unnormalem Geruch und Geschmack.** Zur Aufklärung des brennend scharfen Geschmacks und des an Senföl erinnernden Geruchs eines Apfeltresterbranntweins destillierte v. Fellenberg (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 483, 1927) von 2 l 400 ccm ab, neutralisierte das Destillat mit Natronlauge, destillierte wieder und dann nochmals mit Schwefelsäure, ohne daß der scharfe Geschmack sich änderte. Er verschwand aber nach dem Kochen mit Permanganat, wobei durch Bariumchlorid fällbare Schwefelsäure entstand. Auf Zusatz von Zink und Salzsäure wurde Schwefelwasserstoff gebildet, alles Beweise, daß Senföl vorhanden war. Die näheren Erörterungen ergaben, daß der fragliche Branntwein von dem Ablaufe der in einer Zementgrube aufbewahrten Trester unreifer Falläpfel stammte, während die Trester selbst noch einen eben gebrauchsfähigen Branntwein lieferten. Das Senföl muß sich also wohl während der Gärung aus einer Verbindung gebildet haben, die nur in unreifen Äpfeln vorhanden ist, bei der Reife aber wieder verschwindet und auch beim Lagern der Trester durch Luftoxydation, vielleicht auf biologischem Wege zerstört wird. Unreifes Obst eignet sich hiernach schlecht zur Bereitung von Tresterbranntwein.

Als Ursache des feinen Kirscharomas eines anderen Apfeltresterbranntweins ergab sich, daß durch wiederholtes Mahlen der Trester auch die Obstkerne zerrieben wurden und Blausäure abgaben. Bn.

## Bücherschau.

**Handbuch des Deutschen Apothekervereins.** 17. Jahrgang 1927. 218 Seiten. (Berlin 1927. Verlag des Deutschen Apothekervereins.) Preis steif brosch. RM 4,—.

Die große Anzahl der im Laufe eines Jahres erlassenen Gesetze und Verordnungen lassen dabei auch den Apothekerstand nicht außer Acht. Auf etwa 160 Seiten bringt daher das bekannte Handbuch des Deutschen Apothekervereins in reichs- und landesrechtlicher Gruppierung alle Erlasse des Jahres 1927, sowie die Rechtsprechung. Von besonderem Interesse ist u. a. das Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten und das Lebensmittelgesetz. Die Umständlichkeit, daß jedes Land von sich aus die Verordnung erlassen muß, fällt in dieser Sammlung besonders deutlich auf, und es wird daher ein Segen sein, wenn auf diesem Gebiete endlich einmal eine Vereinheitlichung und Vereinfachung erfolgen wird. — Eine Statistik über die Apothekenverhältnisse, den Nachwuchs, die Leistungen der Krankenkassen sowie die Satzungen des Tarifvertrages und der Zuschußkasse u. v. a. ergänzen das Heft. Das beigegebene Sachregister erleichtert das rasche Nachschlagen, und so dürfte auch der Jahrgang 1927 besonders für den praktischen Apotheker nützlich sein. W.

**Mikromethoden zur Blutuntersuchung.** Von Ivar Bang. Sechste, durchgesehene und verbesserte Auflage. Bearbeitet von Dr. med. Gunnar Blix. Mit 7 Abbildg. 54 Seiten. (München 1927. Verlag von J. F. Bergmann.) Preis RM 4,20.

Die Neuauflage dieses für die medizinische Chemie wertvollen Buches bringt eine Reihe von Verbesserungen der alten Methoden Bangs zur Bestimmung der Blutbestandteile. Einige praktische Neuerungen der Apparatur und technischen Durchführung der Mikrokjeldahlmethode sind beschrieben. Ferner sind analytische Me-

thoden anderer Autoren (Bestimmung der Jodide nach Buchholz, Bestimmung des präformierten Ammoniaks nach Iversen, Albumin- und Globulinbestimmung nach Fahraeus, Albumosenbestimmung nach Wolff und Bestimmung der Salizylsäure nach Friderichsen) aufgenommen und beschrieben worden. Der Bearbeiter war bemüht, Einzelheiten der Methodik noch eingehender darzustellen als dies früher von Bang selbst geschehen ist, in der richtigen Erkenntnis, daß gerade die Beachtung von Kleinigkeiten oft zum Gelingen dieser Methoden sehr wichtig ist. E. Komm, Dresden-Weißer Hirsch.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 35: Dr. A. Thieme, Ueber Haarfettungsmittel. Besprechung der Handels-Haarfettungsmittel (Puder, Haarwässer, Seifen), ihre Herstellung und ihre Wirkungen. — Nr. 36: Dr. Rapp, Wie hebe ich meinen Handverkauf? Hinweise auf Kosmetika, insbesondere Badeartikel; Riechmittel, Räuchermittel, Frauenhygiene, Säuglingspflege (Fortsetzung). — Nr. 37: G. Urdang, Zum 125. Geburtstag Justus von Liebig. Beschreibung der 10monatlichen Apothekertätigkeit J. von Liebig nach eigenen biographischen Aufzeichnungen.

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

In der 3. Sitzung am 22. III. 28 konnte der Vorsitzende, Herr Geheimrat Kunz-Krause, nach Bekanntgabe verschiedener Eingänge 2 neue Mitglieder aufnehmen. Einladungen zur Besichtigung sind eingegangen: für die neue Drogensammlung der Fa. Gehe & Co., die neu aufgestellte Gehesammlung im Botanischen Institut der Technischen Hochschule und für das Sächs. Serumwerk.

Herr Hofrat Dr. Zucker, Dresden, sprach darauf über

„Neue chemische Synthesen usw.“

Ueber den Vortrag wird besonders berichtet werden.

An dem Festabend anläßlich des goldenen Berufsjubiläums des Herrn Med.-Rat Schnabel, am 11. IV. 1928, nahmen zahlreiche Mitglieder der Gesellschaft teil. In der Festsitzung sprach der Vorsitzende, Herr

Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause, über „Die ältesten deutschen Apothekenbenennungen, ihre Herkunft u. kulturgeschichtliche Bedeutung.“

Er wird darüber noch selbst in der Fachpresse berichten.

Am Schluß des Vortrages überreichte der Festredner im Auftrage der Gesellschaft dem Jubilar eine Blumenspende mit herzlichen Worten des Dankes für das rege Interesse, das der Jubilar der Dresdner Pharmazeutischen Gesellschaft entgegengebracht hat.

Ra.

### Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Die nächste Sitzung findet am Freitag, 25. V., 8 Uhr abends, im Hörsaal des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstr. 34, statt. Vortrag des Herrn Obering. Becker von der Fa. Siemens & Halske, A.-G.: „Neuere elektrochemische Verfahren in pharmazeutischen Betrieben.“ — Gäste sind willkommen. I. A. Prof. Dr. Manicke Schriftführer.

### Verein Deutscher Chemiker Bezirksverband Magdeburg.

Monatsversammlung am 18. V., abends 8 Uhr im Rest. „Patzendorfer“, Bärstr. 1 b.

Tagesordnung: 1. Eingänge und Geschäftliches (Hauptversammlung in Dresden vom 30. Mai bis 3. Juni 1928.) 2. Vortrag des Herrn Prof. Dr. Danckwört, Tierärztliche Hochschule Hannover, über: „Anwendung der ultravioletten Strahlen zu analytischen Zwecken auf Grund neuer Untersuchungen.“ — Gäste herzlich willkommen.

### II. Internationale Tagung Europäischer Arzneipflanzeninteressenten.

Budapest, den 11. — 14. IX. 1928.

Geschäftsstelle: M. Kir. Növényvédelmi és Növényforgalmi Iroda, Budapest 52 (K. Ung. Pflanzenschutz- und Pflanzenverkehrsbureau).

Vorträge: Pd. B. Augusztin (Ungarn): Referat über wissenschaftliche Arbeiten Ungarns auf dem Gebiete der Arzneipflanzenkultur. — Reg.-Rat C. Boshart (Deutschland, Bayern): Der Einfluß von Kulturmaßnahmen auf den Gehalt der gebauten Arzneipflanzen an medizinisch wirksamen Stoffen. — Prof. B. Fedtschenko (Rußland): Zentralasien als Heimat von Arzneipflanzen. — Prof. W. C. de Graaff (Holland): Über die Wichtigkeit einer Normierung von Drogen in bezug auf Arzneipflanzenkultur und Handelsverkehr. — Dr. W. Hecht (Deutschland): Probleme des feldmäßigen Arzneipflanzenbaues. — Pd. W. Himmelbauer (Österreich): Anbau von Rhabarber. — O. Koritsánszky (Ungarn): Die Arzneipflanzenfrage in der Pharmazie. — Ing. S. Kroska (Böhmen): Thema vorbehalten. — Generaldirektor Dr. J. Miklós (Ungarn): Ungarische Rohdrogen im Welt-handel. — Dr. L. Mirus (Deutschland): Die

wirtschaftliche Entwicklung des Arzneipflanzenbaues. — Generaldirektor D. Peroš (Jugoslawien): Fragen des Arzneipflanzenbaues in Jugoslawien. — Potter (England): Thema vorbehalten.

Die Verhandlungssprachen sind deutsch, englisch, französisch, italienisch und ungarisch.

Die Vorsitzenden: Univ.-Prof. R. W. Watsicky, Wien, und Ministerialrat Dr. Julius Rádai, Budapest. K. H. Br.

### Verordnungen.

Abänderung bzw. Ergänzung der Anlage I zu den Gifthandelsvorschriften. Im Jahre 1926 sind die sauren und neutralen fluorwasserstoffsäuren Salze und deren Zubereitungen sowie die Kieselfluorwasserstoffsäure, deren Salze und Zubereitungen in die Anlage I aufgenommen worden (vgl. Pharm. Zentrbl. 67, 94, 1926). Diese Bestimmungen haben bez. der sauren Fluoride eine Aenderung erfahren. Auf Grund einer Vereinbarung unter den Ländern hat das zuständige Mecklenburg-Strelitzsche Ministerium am 10. IV. 1928 folgende, noch weitergehende Verordnung, die auch in den übrigen deutschen Freistaaten bald erscheinen dürfte, bekanntgegeben:

I. In Abt. 1 des Verzeichnisses der Gifte ist zu streichen: „Fluorwasserstoffsäure (flußsaure) Salze, saure, pp.“ II. In Abt. 2 des Verz. der Gifte ist einzufügen: a) zwischen „Fluorwasserstoffsäure (flußsaure) Salze, neutrale, pp.“ und „Gelsemiumwurzel, -tinktur“: „Fluorwasserstoffsäure (flußsaure) Salze, saure, und deren Zubereitungen, ausgenommen Stifte, die den Anforderungen an die Position „Fluorwasserstoffsäure (flußsaure) Salze, saure, in Form von Stiften...“ der Abt. 3 entsprechen“ (vgl. Pharm. Zentrbl. 68, 415, 1927. Berichterst.), b) zwischen „Thallin, dessen Verbindungen und Zubereitungen“ und „Urethan“: „Thalliumverbindungen und deren Zubereitungen“, mit Ausnahme solcher, die den Anforderungen an die Position „Thalliumhaltige Zubereitungen...“ der Abt. 3 entsprechen (siehe dort). III. In die Abt. 3 des Verz. der Gifte ist a) zwischen „Stephans (Staphisagria)-Körner“ und „Zinksalze“ einzufügen: „Thalliumhaltige Zubereitungen, soweit diese in 100 Gewichtsteilen höchstens 3 Gewichtsteile lösliche Thalliumsalze enthalten, dauerhaft gefärbt sind und in festen, geschlossenen Behältnissen mit der Aufschrift „Gift“ und mit einer Belehrung gemäß § 18 Abs. 1 versehen zur Abgabe an das Publikum gelangen“, b) zu streichen: „Kupferverbindungen“. IV. Die VO. tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. (Die Zeliopräparate fallen nunmehr als thalliumhaltige Zubereitungen unter diese Vorschriften. Bericht-erstatte.) P. S.

Warnung vor der Aufstellung von Drogenschränken. Wie in Sachsen und Thüringen bereits geschehen, hat auch das Bezirksamt Ludwigshafen a. Rh. eine diesbezügliche Warnung erlassen, worüber die Pharm. Ztg.

(1928, Nr. 34) folgendes berichtet: Da den die Drogenschranke bedienenden Personen in der Regel jede Kenntnis von Arzneiwaren, ihrer Wirkung und ihres Zustandes fehlt, besteht die Möglichkeit, daß durch Abgabe verdorbener Mittel Gesundheitsschädigungen eintreten. Außerdem werden die Arzneimittel vielfach gegen Krankheiten angepriesen, auf die sie keine Heilwirkung ausüben. Auch die Besitzer der Drogenschranke erleiden nicht selten eine Schädigung, da der in Aussicht gestellte Umsatz in der Regel ausbleibt und ein Teil der Mittel bei langer Lagerung verdirbt. Viele Besitzer mußten aus diesen Gründen bereits auf die Weiterführung der Drogenschranke verzichten.

P. S.

### Entscheidungen.

**Leopillen sind ein nicht freiverkäufliches Heilmittel.** Aus der Begründung eines Urteils des Amtsgerichts Göttingen vom 29. III. 1928 (Pharm. Ztg. 1928, Nr. 32) ergeben sich folgende belangreiche Punkte: Zwei Drogisten waren angeklagt wegen Verkaufs von Zubereitungen im Sinne des Verz. A Ziff. 9 der VO. vom 22. X. 1901 (Leopillen) als Heilmittel. Die Angeklagten bestreiten 1. daß Leopillen unter das Verz. A fallen, 2. daß sie diese Pillen feilgehalten haben und 3. daß die Abgabe als Heilmittel erfolgt sei.

Zu 1. Leopillen seien keine Pillen nach Verz. A Ziff. 9, da sie im Komprimierverfahren tablettenförmig hergestellt und der Substanzkern durch Dragieren mit einer Zuckerschicht (1 bis 2 mm dick) versehen würden. Die Herstellungsweise der Pillen gemäß dem D. A.-B. sei nicht maßgebend (?), und im Sprachgebrauch habe sich noch keine genaue Umgrenzung dieser Zubereitungsform gebildet. Die Ansicht des pharmazeutischen Wissenschaftlers sei nach KG.-Urteil (1913) maßgebend. Prof. Lichte spricht die dragierten Leopillen als „Dragées“ an, die im Verz. A nicht aufgeführt seien, dagegen seien sie nach Prof. Heubner als „Pastillen“ anzusehen, denn durch das Dragieren sei keine neue Zubereitungsform entstanden. Das Gericht folgt dieser Ansicht. Heute würden viele Pillen, Tabletten, Pastillen usw. fabrikmäßig hergestellt und dragiert. Die Ziff. 9 des Verz. A würde in praxi wirkungslos werden, wenn alle diese Erzeugnisse, deren undragierten Kerne man als Pillen, Pastillen usw. ansprechen müsse, durch das Dragieren zu neuen, der VO. vom 22. X. 1901 nicht unterworfenen Zubereitungsformen würden. Dem Vorbringen der Angeklagten, daß Leopillen als „Kapseln“ im Sinne des Verz. A Ziff. 6 anzusehen und daß Kapseln aus Zucker freiverkäuflich seien, tritt das Gericht nicht bei.

Zu 2. Das Bestreiten, daß die Angeklagten Leopillen „feilgehalten“ hätten, sei insofern unbeachtlich, als sowohl in § 367 Ziff. 3 StrGB., als auch in § 1 der VO. von 1901 der Tatbestand durch das zugestandene „Verkaufen“ erfüllt sei.

Zu 3. Die Angeklagten verteidigen sich damit, daß Verstopfung und Blutauffrischung keine Krankheit seien und daß sonach ein hiergegen angewandtes Mittel nicht als Heilmittel gelte.

Das Gericht führte u. a. aus: Man hat nicht davon auszugehen, ob das Mittel objektiv ein Heilmittel ist, sondern es kommt auf die subjektive Willensrichtung des Verkäufers an, ob er das Mittel als „Heilmittel“ verkaufen wollte. Es ist die Frage zu prüfen, ob die Angeklagten dadurch, daß sie die Leopillen vorbehaltlos, ohne irgendwelche Einwendungen oder Fragen an den Käufer abgeben haben, dieselben als „Heilmittel“ verkauft haben. Ein unzulässiger Verkauf als Heilmittel liegt auch dann vor, wenn der Verkäufer mit der Möglichkeit rechnen muß, daß das Mittel zu Heilzwecken benutzt werden kann, und das ist immer der Fall, wenn die Zubereitung heilkräftige Stoffe enthält, und wenn der Verkäufer das Mittel vorbehaltlos abgibt (Einklang mit der herrschenden Vorsatzlehre). Aus der auf der Verpackung angegebenen Zusammensetzung und der Beschreibung mußten die Angeklagten als erfahrene Fachmänner erkennen, daß Leopillen als Heilmittel geeignet sind. Dadurch, daß sie die Pillen vorbehaltlos abgegeben haben, haben die Angeklagten damit rechnen müssen, daß die Leopillen als Heilmittel verwandt werden könnten. Die Angeklagten haben daher mit bedingtem Vorsatz gehandelt. Es ist demnach erwiesen, daß das gesetzliche Tatbestandsmerkmal der Abgabe als Heilmittel erfüllt ist. Daß bedingter Vorsatz zur Bestrafung ausreicht, ist in der Rechtsprechung wiederholt dargetan.

Der angebliche Verkauf der Leopillen als Denunziationsmittel wird widerlegt, ebenso die Einwendung eines unverschuldeten Tatirrtums. Der angebliche Irrtum der Angeklagten über die Freiverkäuflichkeit der Leopillen ist strafrechtlicher Art und kann die Angeklagten nicht vor Strafe schützen; sie haben auch gewußt, daß jene Pillen nicht freiverkäuflich sind. — Die Angeklagten wurden wegen Verkaufs nicht freigegebener Arzneimittel jeder zu 20 RM Geldstrafe verurteilt.

P. S.

**Irreführende Anpreisung der Ruilos-Knoblauchpräparate.** Wie die Leipziger Volkszeitg. berichtete, hatte sich in Vorträgen, Prospekten und Zeitungsinseraten der Leipziger Vertreter jener Präparate eines Verstoßes gegen die Sächsische VO. vom 14. VII. 1903 Ziff. 3<sup>1</sup> schuldig gemacht, indem er den Ruilos-Knoblauchpräparaten (vgl. Pharm. Zentrh. 67, 553, 1926) eine über ihren wahren Wert hinausgehende Wirkung beilegte und durch die Art ihrer Anpreisung das Publikum irreführte. Eine Kur mit den genannten Präparaten heile oder bessere alle Stoffwechselkrankheiten, und sie sei das erfolgreichste Heilverfahren gegen Arterienverkalkung. Das Amtsgericht sprach den Angeklagten von



der Uebertretung frei. Er habe zwar das Publikum grob irregeführt und getäuscht, es sei ihm aber nicht zu widerlegen, daß er die VO. nicht gekannt habe und von der Wirksamkeit seines Mittels überzeugt gewesen sei, mithin in gutem Glauben gehandelt habe. Das Oberlandesgericht Dresden hob jedoch dieses Urteil auf und verwies die Strafsache zur neuen Entscheidung an das Amtsgericht zurück. Daß die subjektiven Tatbestandsmerkmale nicht erfüllt seien, sei rechtlich nicht bedenkenfrei, und auf die Nichtkenntnis der VO. könne sich der Angeklagte überhaupt nicht berufen. Ebenso schlage die Irrtumsverordnung von 1917 nicht ein. Die Handlung im guten Glauben schließe bloß den Vorsatz, nicht aber auch die Fahrlässigkeit aus. Die Uebertretung könne auch fahrlässigerweise begangen werden. P. S.

### Kleine Mitteilungen.

Den 70. Geburtstag feierten Anfang Mai Apothekenbesitzer Franz Wendt in Berlin, Apothekenbesitzer G. Gmelin in Winnenden i. Wttbg. und Apotheker Senator Karl Hebbeler in Celle. Senator Hebbeler ist eine bekannte Persönlichkeit der Stadt und hat sich um das Bommann-Museum sehr verdient gemacht. Er war lange Jahre in England als Verwalter und als Apothekenbesitzer tätig. — Am 3. Mai feierte Apothekenbesitzer Karl Koch in Heilbronn seinen 70. Geburtstag; im kommenden Jahre hofft der noch äußerst rüstige Jubilar sein 40jähriges Jubiläum als Besitzer der Rosen-Apotheke feiern zu können. W.

Das 25jährige Besitzerjubiläum feierten Anfang Mai Apotheker Ludwig Ostberg in Mainhardt i. Wttbg. und Apotheker Hubert Anay in Düsseldorf. W.

Die Universität Rostock ernannte den Apotheker und Fabrikbesitzer Dr. L. Glaser, Präsident der Mecklenburgischen Handelskammer, aus Anlaß des 25jährigen Jubiläums der Kammer zum Ehrenmitglied. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Göttingen 4 Herren und 3 Damen, in Königsberg i. Ostpr. 4 Herren, in Münster 5 Herren und 5 Damen, in Kiel 3 Herren und 3 Damen. W.

Die Amerikareise der deutschen Apotheker hat mit der Abfahrt der „München“ aus Bremerhaven in der Nacht vom 2. zum 3. V. ihren Anfang genommen. Die Teilnehmerzahl beträgt 23. W.

Am 22. V. hält die Vereinshaus Deutscher Apotheker-G. m. b. H. ihre diesjährige ordentliche Generalversammlung in Berlin ab. W.

Am 20. und 21. VIII. findet in Königsberg i. Ostpr. der diesjährige Verbandstag des Gesamtverbandes der Krankenkassen Deutschlands statt. W.

Die Allgemeine Ortskrankenkasse Chemnitz hat beschlossen, die Krankenkassenbeiträge von 7 auf 7,5 v. H. des Grundlohnes zu erhöhen. Eine Maßnahme, die unbegreiflich erscheint, wenn man bedenkt, daß erst kürzlich die Errichtung eines neuen Verwaltungsgebäudes, das mehrere Millionen RM verschlingen wird, beschlossen wurde. W.

Als Nachfolger des verstorbenen Dr. Lührrig wurde Stadtchemiker Dr. Fritz Egger, bisher Abteilungsvorstand am Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Stuttgart, als Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau berufen. W.

Die Gesellschaft „Liebig-Museum“ in Gießen wird anläßlich des 125. Geburtstags Justus von Liebig am 12. V. 28 in Bad Salzhausen eine Gedenktafel für den Gelehrten einweihen, wobei Prof. Dr. Brand, Gießen, einen Vortrag halten wird. Am 13. V. 28 wird Prof. Dr. Sommer im Liebig-Museum einen Vortrag über „Gegenwart und Zukunft des Liebig-Museum“ halten. W.

Nach Mitteilungen der „Badischen Presse“ soll ein schweizerisch-französisches Arzneimittelkartell gegründet werden, das die gegenseitige Ein- und Ausfuhr von Arzneimitteln in Frankreich und in der Schweiz regelt. Deutschland soll in dieses französisch-schweizerische Arzneimittelkartell aufgenommen werden. W.

Unter dem Vorsitz von Prof. Madsen, Kopenhagen, und Prof. Dale, London, tagte in der vergangenen Woche im Chemotherapeutischen Forschungsinstitut „Georg Speyer-Haus“ und im Staatl. Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. die Permanente Standardisierungskommission des Hygienekomitees des Völkerbundes. Im Vordergrund der Verhandlungen standen Fragen der Standardisierung von Impfstoffen. W.

Auf der Hauptversammlung des Reichsverbandes praktischer Tierärzte am 1., 2. u. 3. VI. in München interessieren den Apotheker folgende drei Punkte des Programms: 7. Dispensierrecht; 9. Unsere Stellungnahme zum Bidam in Rücksicht auf das Vorgehen der Apotheker (Ref. Machens, Elze); 11. In welchen Praxisfällen können die Tierärzte auf die Verschreibung und Abgabe der im § 1 des Opiumgesetzes genannten Stoffe nicht verzichten? (Ref. Train, Baruth/M.). W.

Am 5. V. wurde in Berlin die Ausstellung „Die Ernährung“ eröffnet. Einleitende Vorträge wurden von Direktor Adolf Schick, Stadtmed.-Rat Prof. Dr. von Drigalski und Direktor Albert Wischeck bei einer Vorbesichtigung durch die Presse am 4. V. gehalten. Die Ausstellung steht noch mitten im Aufbau. W.

In Litauen hat sich eine Einkaufsgenossenschaft der Apotheker Litauens mit dem Sitz in Memel gebildet. W.

In Rußland hat man mit bisher glänzendem Erfolge eine Musterapotheke großen Stils in der Stadt Charkow errichtet. Die Apotheke beschäftigt 46 Arbeitende und bildet einen Komplex rationierter und mechanisierter Arbeit. Der Betrieb steht unter Leitung des Instituts für Arbeiter-Medizin und ist nach der Idee von Bourbon durchdacht und durchgeführt. Es werden täglich etwa 1700 Rezepte angefertigt. Für den Abfluß einer fertigen Arznei ist ein Zeitraum von 40 Sekunden, für eine zusammengesetzte Arznei aber zwei Stunden nötig. W.

### Hochschulsachrichten.

**Halle a. S.** Den Ruf auf das Ordinariat der Physik als Nachfolger von G. Hertz hat Prof. Dr. Gerhard Hoffmann, Königshausen, angenommen. — Für Pharmakologie habilitierte sich Dr. Hans Seel.

**Leipzig.** Der als Nachfolger von Geh. Rat Prof. Dr. A. Hantzsch berufene Prof. Dr. Richard Kuhn, Zürich, hat den Ruf abgelehnt und geht als Direktor des neugegründeten Forschungsinstituts für Biochemie nach Heidelberg. Dies ist nunmehr die vierte Absage, die die Universität Leipzig für die Chemieprofessur erhalten hat.

**München.** Zum o. Prof. in der Philosophischen Fakultät der Universität Köln wurde Prof. Dr. Sierp ernannt. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer P. Daub in Hodamer, G. Hartmann in Bolkenhain, O. Zetzsch in Blankenburg; früherer Apothekenbesitzer Senator D. O. Rümker in Güstrow; die Apotheker E. Becker in Elsdorf, M. Keim in Langenau.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker G. Fabbrucci die Schwarzersche Zweigapotheke in Mückenberg, Rbz. Merseburg, W. Strube die Augusten-Apotheke in Düsseldorf-Eller.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apothekenbesitzer A. Schwarzer die neuerrichtete Zweigapotheke in Mückenberg, Rbz. Merseburg.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Marlow, Mecklenburg-Schw.: Apotheker H. Lau. Zur Weiterführung der Hirsch-Apotheke in Annaberg i. Sa.: Apotheker O. Neumann.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Fortführung der Apotheke in Markt Grafing in Bayern, Bewerbungen bis 26. V. 1928 an das Bezirksamt Eberberg in Bayern. R. M.

## Briefwechsel.

**E.-Werk P. Pr. in N.** Wir verweisen in bezug auf den Handel mit Kräutertee-Sorten auf das Verzeichnis A, Ziffer 4 der Kaiserl. Verordnung vom 22. X. 1901, betr. den Verkehr mit Arzneimitteln. P. S.

**Anfrage 91:** Bitte um Angabe, was man unter **Baunscheids Öl** versteht; wird bisweilen Oleum Olivarum dafür gegeben?

**Antwort:** In der Literatur gibt es verschiedene Vorschriften; der Hauptbestandteil ist jedenfalls Oleum Crotonis. Man kann es auch folgendermaßen durch Mazeration erhalten: Euphorbium 5,0, Cantharides 3,0, Olivenöl 100,0, Oleum Crotonis 1,0. Oder ein Oleum Crotonis verdünnt mit Paraffinum liquidum. Das Präparat wird ausschließlich äußerlich angewendet und mit feinen Messern in die Haut eingeritzt (Baunscheidsmus). Die heutige Reiztherapie ist lediglich eine moderne Form dieser früheren, die beide den gleichen Zweck verfolgen, durch starken Reiz Heilwirkung anzuregen. W.

**Anfrage 92:** Wie kann man aus **Quecksilberoxyd** und **Quecksilbercyanat** **metallisches Quecksilber** gewinnen oder weißes Präzipitat herstellen?

**Antwort:** Zur Gewinnung von metallischem Quecksilber mischt man das Oxyd mit gut ausgeglühter Holzkohle und unterwirft das Gemisch der Destillation. Zur Herstellung von Hydrarg. praecip. alb. löst man 10 T. Oxyd in 14 T. reiner Salzsäure (25 v. H.), verdünnt mit dem doppelten Volumen Wasser, filtriert heiß und stellt zum Auskristallisieren des Quecksilberchlorids bei Seite. Hieraus kann man dann das Präzipitat bereiten. W.

**Anfrage 93:** Bitte um ein Mittel gegen **Zahnschmerz**, dem „Dentila“ ähnlich.

**Antwort:** Man digeriere Guajakharz 1 T. mit 3 T. Spiritus etwa 14 Tage lang und filtriere. In einem besonderen Gefäße löse man Mastix 0,4, Sandarac 0,2, Myrrha 0,2 in absolutem Alkohol 1,6, gebe zu dem klaren Filtrate Pfefferminzöl 0,01, Anisöl 0,01, Nelkenöl 0,01 zu, mische beide Flüssigkeiten zusammen und füge noch Spiritus 5 g zu. Infolge des hohen Harzgehaltes eignet sich das Präparat zu einem provisorischen Zahnerschluß. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

*Verlag:* Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

*Druck:* Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Über die Grahesche Reaktion der Chinarinden.

Von Dr. A. v. Lingelsheim.

(Aus der Pharmakognostischen Abteilung des Botanischen Gartens  
der Universität Breslau.)

Im Deutschen Arzneibuch, 6. Ausgabe, Berlin (1926) 175, wird als Identitätsprobe für Cortex Chinae obige Reaktion angezogen; beim Erhitzen des Chinarindenpulvers im Probierrohr werden; Dämpfe entwickelt, die sich an den kälteren Teilen des Glases zu einem „rötlichen Teer“ verdichten.

Da unsere Pharmakognostische Abteilung über eine recht reiche Chinarinden-sammlung verfügt und von Grahe<sup>1)</sup> selbst nur 14 Chinarindensorten der Prüfung unterworfen sind, ergab sich die Gelegenheit, an einem größeren Material die Reaktion durchzuprobieren.

Zunächst soll über den Ausfall dieser Erhebungen berichtet werden, weiterhin mögen einige Untersuchungen über das Teerdestillationsprodukt nebst anderen Bemerkungen angeschlossen werden.

Erhitzt man das offizinelle Chinarindenpulver im trocknen Reagenzglase, so beobachtet man bei Temperaturen von 100° C aufwärts das Auftreten weißer Dämpfe, die

sich an den Wandungen des Glases zu farblosen Tropfen kondensieren; erst bei etwa 220° C erscheinen die ersten Spuren rötlich-violetter Dämpfe, und bei etwa 300° C werden dichte Purpurwolken ausgestoßen, die als leuchtend karminroter z. T. fließender Teer am Glase abgelagert werden.

Bei der trocknen Destillation verschiedener Chinarinden ergab sich nun, daß nicht alle Sorten derselben in gleichem Maße diesem Verhalten folgten insofern, als manche Rinden einen trübrothbräunlichen Teeranflug ergaben, einige überhaupt keine Rotfärbung erkennen ließen. In letzteren Fällen bestand das Destillationsprodukt aus bräunlichgelben Tropfen. Die untersuchten und bekannteren Proben aus der etwa 170 Muster zählenden Sammlung sind in folgender Übersicht nach der Farbe ihres Teers zusammengestellt. In der Tabelle sind neben echten auch sog. falsche Chinarinden eingetragen.

#### I.

#### Teers schön karminrot

1. Cort. Chinae Huanaco
2. Cort. Chinae Calisaya
3. Cort. Chinae ruber de Sa. Fé

<sup>1)</sup> F. Grahe, Ueber eine neue Reaktion der Chinarinden und Chinabasen, Chem. Zentralblatt 1858, 98.

4. Cort. Chinae Carthagenae
5. Cort. Chinae javanica
6. Cort. Chinae succirubra
7. Cort. Chinae rubiginosus
8. Cort. Chinae succirubra
9. Cort. Chinae fusc. Guayaquil
10. Cort. Chinae rubr. suberosa
11. Cort. Chinae rubr. suberosa
12. Cort. Chinae Huamalies
13. Cort. Chinae de Savanilla

## II.

## Teer trübbrotbräunlich

14. Cort. Chinae regius c. epidermide
15. Cort. Chinae javanensis
16. Cort. Chinae Cusco
17. Cort. Chinae Jaen pall.
18. Cort. Chinae Columbia rubiginosus
19. Cort. Chinae Cusco
20. Cort. Chinae regius (Bolivia)
21. Cort. Chinae regius sine epidermide Calisaya
22. Cort. Chinae ver. Calisaya unbedeckt
23. Cort. Chinae Calisaya in Röhren
24. Cort. Chinae flavus durus normal
25. Ten. China
26. Rinde von Cinchona officinalis
27. China cuprea
28. Cort. Chinae flavus Carthagenae dura
29. China flava fibrosa
30. China Loxa Guayaquil plana

## III.

## Teer bräunlichgelb

31. Cort. Chinae ferruginea
32. Cort. Chinae Huanaco
33. Cort. Chinae flava fibrosa Carthagenae
34. China Loxa Guayaquil
35. Cort. Chinae Pahudiana
36. „Maracaibo“
37. Cort. Chinae jamaicensis
38. China nova brasiliensis
39. China cuprea
40. Cort. Chinae de Rio de Janeiro
41. China Maracaibo
42. Rinde von Cinchona Pahudiana
43. China nova surinamensis
44. China Caribaea
45. China St. Luciae
46. China bicolorata
47. Cort. Esenbeckiae febrifugae

Bemerkungen zur Tabelle: Die Proben 1, 2, 3 und 31 sind der Schlechtendalschen Kollektion entnommen und dort nicht weiter bezeichnet. Probe 4 ist eine rötliche Carthagenae von Cinchona lancifolia Mutis, 7 derselben Herkunft, 5 gehört zu einer javanischen Kulturrinde der Cinchona Ledgeriana Moens, 6 stammt von einem zeylanischen Kulturexemplar der Cinchona succirubra Pav., 8 (der

gleichen Abstammung) ist eine ostindische Plantagenrinde, 9 gleichfalls von Cinchona succirubra Pav., 10 ebenso, 11 soll sich von Cinchona coccinea Pav. ableiten, 12 von Cinchona purpurea Pav., 13 gehört zu Cascarilla (Ladenbergia) magna Wedd.

Probe 14 von Cinchona Calisaya Wedd., javanische Kulturrinde, 15 von Cinchona Hasskarliana Miq., javanische Kulturrinde, 16 von Cinchona pubescens Vahl, 17 hellere Sorte der Cinchona ovata R. et P., 18 von Cinchona lancifolia Mutis, 19 von Cinchona pubescens Vahl, 20 von Cinchona Calisaya Wedd., 21 wie letztere, 22 desgleichen, 23 dito, 24 von Cinchona cordifolia Mutis, 25 China Ten (Jaen) dick, 26 Javarinde von Cinchona officinalis L., 27 von Remija (Ladenbergia) pedunculata Triana, 28 von Cinchona cordifolia Mutis, 29 von Cinchona lancifolia Mutis, 30 von Cinchona Chahuarguera Pav., 31 s. Proben 1, 2, 3; 32 von Cinchona micrantha Pav., 33 von Cinchona lancifolia Mutis und deren Varietäten, 34 von Cinchona micrantha Pav., 35 von Cinchona Carabayensis Wedd., 36 ohne nähere Bezeichnung, 37 von Exostemma caribaeum Willd., 38 (auch China de Rio de Janeiro, China de Bahia, China pseudorubra genannt) von Ladenbergia Riedeliana Klotzsch, 39 von Remija (Ladenbergia) Purdieana Wedd., 40 von Cascarilla (Ladenbergia) Riedeliana Wedd., 41 von Cinchona Tucujensis Karst., 42 Javarinde von Cinchona Pahudiana How., 43 (auch China Cauca genannt) von Ladenbergia magnifolia Klotzsch, 44 (auch China jamaicensis genannt) von Exostemma caribaeum Willd., 45 (auch China Piton, China montana, China martinicensis genannt) von Exostemma floribundum Willd., 46 (auch China Tecumez, China Atacumez genannt) unbekannter Abstammung, aus Guayaquil ausgeführt.

Bei vergleichender Betrachtung der in die Übersicht aufgenommenen Rinden fällt ohne weiteres die Zugehörigkeit der ausgesprochen rotfarbigen Sorten zur ersten Gruppe, der gelben Handelsmuster zur

zweiten auf, während das Gros der „falschen Chinarinden“ in Gruppe 3 zu stehen kommt; ein gesetzmäßiges Verhalten ist jedoch keineswegs festzustellen, wie das Beispiel der gelben Carthagena, der China Loxa Guayaquil und anderer zeigt. Da nun gar Probe 13 der ersten Gruppe eine zur Rubiazeengattung *Ladenbergia* gehörende falsche Chinarinde darstellt, dürfen wir die Reaktion des Arzneibuches, die Bildung eines „rötlichen“ Teerproduktes, keinesfalls als für *Cortex Chinae* allein typisch auffassen, umso weniger, als auch in der zweiten Gruppe mit rötlichem Teer eine falsche Chinarinde von *Ladenbergia pedunculata* enthalten ist.

Wie Grahe nachgewiesen hat, steht die Rotfärbung der Teeranflüge der Chinarinden im engsten Zusammenhange mit ihrem Gehalt an Alkaloiden, besonders des Chinins, des Cinchonins, des Chinidins und des Cinchonidins. Als Ausnahme führt er die *Cortex Chinae* alba an, die ihm keine Reaktion gab. Nach meiner Feststellung fällt bei allen Proben dieser Sorte, z. B. 17 und 25, die Reaktion positiv aus. Auch ist Grahe im Irrtum, wenn er die falschen Chinarinden als reaktionslos bezeichnet, wie ich oben zeigen konnte. Was die rot reagierenden, falschen Chinarinden im engeren Sinne betrifft, so enthalten *Ladenbergia*-rinden, wie Probe 27 beweist, ganz unzweifelhaft Chinaalkaloide, es ist jedoch sehr auffällig, daß Probe 38 von *Ladenbergia Riedeliana* Klotzsch nach den Aufzeichnungen der Sammlung nicht weniger als 1,56 v. H. Chinin enthält und dennoch bezüglich der Reaktion versagt, ein Umstand, auf den ich noch zurückkomme. Im übrigen sind andere *Ladenbergia*-rinden in meinen Gruppen I und II untergebracht, sie müssen also Chinaalkaloide führen. Von unzweifelhaft alkaloidhaltigen Chinarinden, bei denen die Reaktion ausbleibt, nenne ich noch Probe 41 mit 0,15 bis 0,22 v. H. Chinin, 0,9 v. H. Cinchonin und 2,5 v. H. Chinidin und Probe 42 mit 0,47 v. H. Chinin, 0,34 v. H. Cinchonidin, Spuren von Cinchonin und 0,38 v. H. amorphen Basen. Andererseits ergibt die äußerst alkaloidarme Rinde der Probe 28 mit 0,05 v. H. Chinin, 0,4 v. H. Cinchonin, 0,5 v. H. Chinidin und 0,1 v. H.

Chinovin eine deutliche Reaktion. Das Chinovin scheint beim Zustandekommen der Rotfärbung gänzlich unbeteiligt zu sein, denn Probe 43 enthält davon 3,4 v. H., ohne daß dadurch eine Reaktion erfolgt. Ebenso negativ verhält sich das chinovinhaltige Rhizom von *Potentilla Tormentilla* Neck. bei der trocknen Destillation.

Schon Grahe hatte versucht, die Reaktion bei Verwendung anderer als Chinarinden zu erhalten und prüfte mit negativem Ergebnis *Cortex adstringens brasiliensis*, *C. Angosturae*, *C. Cassiae*, *C. Frangulae*, *C. Copalchi*, *C. Geoffroyae jamaicensis* und *surinamensis*, *C. Juglandis*, *C. Pruni padi*, *C. Quercus*, *C. Rhamni cathartici*, *C. Salicis*, *C. Ulmi* und *C. Winteranus*. Ich prüfte, ohne ein Resultat zu erhalten, weiterhin *Cortex Hymenodictyonis*, die sog. *China indica*, von *Hymenodictyon excelsum* (Roxb.) Wall., *Cortex Syzygii Jambolanae*, *Cortex Alcornouque* von *Bowdichia virgilioides* H. B., *Cortex adstringens verus* von *Hypnodendron Barbatianum* Bl., *Cortex Eucalypti*, *Cortex Styracis*, Rinde von *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Ladenbergia magnifolia* (R. et P.) Klotzsch und von *Remija megistocaula* K. Krause.

Die Beobachtung, daß unter Zusatz von Chinaalkaloiden oder ihrer Salze, es wurde Chininsulfat und das aus ihm gewonnene freie Alkaloid benutzt, manche Drogen z. B. *Cortex Cinnamomi*, *Flores Chamomillae* bei der trocknen Destillation rote Teere wie echte China liefern, andere dagegen nicht, wie z. B. *Rhizoma Rhei*, erklärt das Versagen der Graheschen Reaktion bei gewissen chininhaltigen Fieberrinden. In letzteren Fällen ist es die überwiegende Entwicklung braungelber Teerdämpfe, die den roten Farbenton erst gar nicht aufkommen lassen; besonders deutlich zeigte sich dieser Umstand beim Erhitzen des Rhabarberpulvers mit Chinin. Aus dieser Tatsache folgt aber der zwingende Grund, den reaktionslosen Chinarinden nicht ohne weiteres einen Alkaloidgehalt abzusprechen; damit fällt natürlich ein guter Teil des Wertes der Graheschen Reaktion fort.

Grahe prüfte ferner, an welche Bedingungen die Bildung der roten Teer

massen gebunden ist und nennt besonders organische Säuren Essigsäure, Chinasäure, Chinagerbsäure, Zitronensäure, Weinsäure, Valeriansäure, Buttersäure und Gerbsäure, die in seinen Versuchen, mit Chinabasen zusammen erhitzt, karminrote Destillate gaben.

Ehe mir noch Grahes Veröffentlichung vorlag, hatte ich positive Ergebnisse mit dem Handelstannin erhalten und zunächst die in der China steckenden Gerbstoffe als mitwirkend angenommen, da auch andere Drogen mit Gerbstoff, wie Cortex Cinnamomi, mit Chinin im trocknen Rohr destilliert, karmoisinfarbenen Teer bildeten. Diese Annahme war jedoch sofort hinfällig, als die gerbstofffreien Flores Chamomillae und selbst Amylum Triticum das gleiche Verhalten zu erkennen gaben.

In diesem Zusammenhange möchte ich für das Chininum tannicum D. A.-B. 6 die Identitätsprüfung mittels Erhitzen im Probierröhr vorschlagen, da hierbei die typischen, schweren Purpurdämpfe dem Pulver entquollen. 0,005 g des Präparates lassen sich noch an dem Auftreten einer violett-rosa gefärbten Wolke nachweisen. Daraus folgt weiter die Möglichkeit, geringe Mengen von Tannin mit Hilfe von Chinin oder umgekehrt Chinin durch Tannin zur Erkennung zu bringen, denn in 0,005 g Chinintannat sind bei einem Gehalt von etwa 30 v. H. Chinin 0,0015 g davon auf diesem optischen Wege nachweisbar. Andererseits entwickeln bereits 0,0005 g Tannin, mit 0,05 g Chininsulfat im Röhr erhitzt, einen noch gut erkennbaren roten Belag.

Über die Beschaffenheit und das Verhalten des roten Teers sind bei Grahe einige Angaben zu finden, doch ist ihm offenbar das Fluoreszenzphänomen der Lösungen entgangen.

Um das Produkt einigermaßen rein zu erhalten, kann man die schweren roten Dämpfe in trockene Reagenzgläser eingießen; nach dem Absetzen des Dampfes erscheint der Boden des Glases homogen weinrot gefärbt. Dem Farbkörper haftet der Geruch nach Holzessig an, typischen Chinageruch vermag ich in Gegensatz zu Grahe nicht wahrzunehmen. Der von Grahe betonte brennende, pfefferartige Geschmack ist ganz

unspezifisch und wie der brenzliche Geruch eine allgemeine Eigenschaft pflanzlicher Teere. In Ergänzung der spärlichen übrigen Mitteilungen Grahes stelle ich noch folgende Merkmale fest. In kaltem Wasser unlöslich, geht der Farbkörper in heißem Wasser mit rötlichgelber Farbe leicht in Lösung. Die wässrige Lösung fluoresziert schön blau. Alkohol löst mit rötlichgelber Farbe, die bei Zusatz von wenig Wasser oder mit Spuren von Essigsäure rein rötlich wird. Die Alkohollösung zeigt blaue Fluoreszenz. In Chloroform geht der Stoff gelblich über. Die Lösung fluoresziert blau. Äther und Benzin lösen den Farbstoff nicht, dagegen nimmt ihn Essigsäure mit rein roter Färbung auf. Auch diese Lösung besitzt lichtblaue Fluoreszenz.

Alkalien — Kalilauge, Natronlauge, Ammoniakflüssigkeit — verfärben den roten Körper in Gelbbraun, dasselbe bewirkt auch der Zusatz von Mineralsäuren — Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure. Grahes Mitteilung, daß diese Umfärbung bei der Berührung mit Luft stattfindet, kann ich vorläufig nicht bestätigen, da meine Proben an der Luft unverändert geblieben sind.

Wenn Grahe aus seinen Versuchen den Schluß zieht, daß die Bildung des roten Körpers mit der Gegenwart organischer Säuren in den Chinarinden direkt verknüpft ist, so denkt er wohl gerade an die Chinasäure und die Chinagerbsäure, also an Gerbstoffe. Da aber aus gerbstofffreien Pflanzenorganen, wie in meinem Versuch mit den Flores Chamomillae, derselbe rote Körper entsteht, falls man das Destillationsgut mit Chinaalkaloiden versieht, möchte ich vielmehr die bei der Trockendestillation pflanzlicher Substanzen sich bildende Essigsäure für den Werdeprozeß zum mindesten mitverantwortlich machen, zumal Grahe selber den roten Teer mit wässriger Phosphorsäure destillierte und bei der Destillation Essigsäure gewann.

Ob der Farbstoff, wie ich vermuten möchte, als Kern die Chinolingrouppe des Chininkomplexes enthält, müßte näher untersucht werden. Seine fluoreszierenden Eigenschaften könnten mit der Sublimierbarkeit des Chinins in Verbindung ge-

bracht werden; sie wären dann unwesentliche Annexe.

Bezüglich des Wortlautes der Beschreibung der Graheschen Reaktion im D.A.-B. 6 ist eine Änderung geboten, denn die offizinelle Chinarinde, *Cort. Chinae succirubrae*, liefert keineswegs bei der trocknen Destillation im Probierröhr einen rötlichen Teer, wie meine Versuche zeigten, sondern es wird dabei eine Substanz von schöner Karminfärbung abgeschieden; rötliche Teere rangieren in meiner Gruppe II

und vornehmlich bei den gelben Chinarinden. In Anpassung an den wahren Sachverhalt müßte dem Text der Prüfung der Arzneibuchrinde etwa die Fassung gegeben werden: „Beim Erhitzen des Chinarindenpulvers im trocknen Probierröhr werden erst weiße, dann rosaviolette Dämpfe entwickelt, die sich an den kälteren Teilen des Glases zu einem karminroten Teer verdichten. Rinden oder Rindenpulver, die einen rötlichbraunen bzw. bräunlichgelben Teer ergeben, sind auszuschließen.“

## Über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1927.

Von A. Beythien und H. Hempel, Dresden.

(Fortsetzung von 69, 312, 1928.)

**Mehl- und Müllereiprodukte.** Die im Verlaufe der regelmäßigen Revisionen entnommenen oder von den städtischen Anstalten eingelieferten Proben (140) gaben nur in 5 Fällen Anlaß zu Beanstandungen. Ein Weizenmehl war durch Roggenmehl verunreinigt, ein Paniermehl durch Zusatz von Teerfarbstoff verfälscht worden. Puddingpulver mußten wegen ihres ekelhaft bitteren Geschmacks, einige Weizenmehle wegen des Befalls mit Milben und des hohen Säuregrades von 10,6 als verdorben bezeichnet werden.

**Brot und Backwaren.** Zur Untersuchung kamen 62 Proben Schwarzbrot, 8 Proben Vollkornbrot, 1 Knäkebrot, 1 Diabetikerbrot, 4 Semmeln, 4 Stollen, 4 Waffeln, 2 Kokosmakronen, 1 Keks. 21 der Proben waren aus verschiedenen Gründen zu beanstanden.

In 7 Fällen wurde wiederum die Verwendung alter zum Teil verschimmelter Semmelreste festgestellt, trotzdem diese vom Landgericht als Verfälschung beurteilt und von der Bäckerinnung verworfen wird. Im eigenen Interesse der Gewerbetreibenden sollten die wissenschaftlichen Berater und die Fachzeitschriften doch endlich aufhören, diese Unsitte zu beschönigen.

Die Erkennung des Semmelzusatzes gelingt auch dem Verbraucher leicht, wenn er eine dünne Scheibe des Brotes gegen das Licht hält, wobei die Krusten-

teilchen als braune Pünktchen sichtbar werden.

Wegen Übertretung der Vorschrift über das Brotgewicht waren 6 sog. Vollkornbrote zu beanstanden. 8 weitere Proben verschiedener Gebäcksorten erwiesen sich als verdorben. In Roggenbrot war einmal ein Stück Heftpflaster, in einem anderen Falle eine grüspanhaltige Kupfermünze eingebacken, in Semmel fanden sich Bindfäden und schwarze Flecken von Schmieröl, sicher nur unglückliche Zufälle, die aber doch den Käufern den Appetit nehmen und zu größter Vorsicht und Sauberkeit mahnen.

In „Wundertüten“ verkaufter Zwieback, sowie Waffeln mußten wegen starker Ranzigkeit des Fettes, einige aus muffigem Mehl hergestellte Stollen als ungenießbar bezeichnet werden.

Ein für Zuckerkrankte bestimmtes Brot enthielt neben 63 v. H. Wasser, 1,3 v. H. Fett und 31,4 v. H. Eiweiß, hingegen nur 3,8 v. H. Kohlenhydrate und entsprach sonach seinem Zwecke.

Die künstliche Färbung von Zwieback mit gelbem Teerfarbstoff wurde nach Befragung maßgebender gewerblicher Sachkundiger als Verfälschung beurteilt, da sie eine besonders sorgfältige Art der Zubereitung vortäuscht.

Hingegen empfiehlt es sich, geringe Mehlzusätze (3 v. H.) zu Kokosmakronen

im Hinblick auf die Beschlüsse des Bundes deutscher Nahrungsmittelfabrikanten einstweilen stillschweigend zu dulden.

**Teigwaren.** Die neuen Verkehrsbestimmungen für Teigwaren, die vom Berichtserstatter in der Fachzeitschrift „Die Mühle“ näher besprochen worden sind, scheinen von den Erzeugern durchweg beachtet zu werden. Von den 123 untersuchten Proben waren, abgesehen von 2 durch Maden und Käfer verunreinigten Proben, nur 5 Eiernudeln wegen künstlicher Färbung zu beanstanden, während der Ei gehalt der allerdings reichlich niedrig bemessenen Anforderung ( $1\frac{1}{4}$  Ei auf 1 Pfd. Mehl) entsprach.

Unter Kennzeichnung waren 13 Eiernudeln und 3 Wassernudeln gefärbt, dafür trugen aber 16 andere Proben die ausdrückliche Angabe „garantiert ohne Farbzusatz“.

Es ist zu hoffen, daß die in Vorbereitung befindlichen Ausführungsbestimmungen zum Lebensmittelgesetz dem Wunsche der Fabrikanten entsprechend das Färben auch unter Kennzeichnung verbieten und daß andererseits die Vertreter der Industrie einer Erhöhung des Mindesteigehaltes zustimmen werden.

Der Verwendung von Lezithinpräparaten, die jeden Schutz der Verbraucher gegen Übervorteilung verhindern würde, ist dringend zu widerraten.

**Gewürze.** In Übereinstimmung mit den Erfahrungen früherer Jahre lehrt auch das Ergebnis der diesjährigen Untersuchungen, daß das Zeitalter der Gewürzfälschungen vorüber ist. Von 123 Proben der bekannteren Handelsgewürze (Pfeffer, Zimt, Piment, Macis, Paprika) waren nur 5 wegen Überschreitung des zulässigen Aschengehaltes zu beanstanden, und das bei 3 von den untersuchten 105 Maggiprobe n festgestellte zu niedrige Gewicht war offenbar nicht auf eine Verfälschung, sondern auf Unterschiebung einer fremden Würze zurückzuführen.

Idolmettwurstgewürz enthielt 90 v. H. Kochsalz, 1,8 v. H. Salpeter und 6 v. H. eines Gemisches gleicher Teile Pfeffer, Ingwer, Majoran, Paprika; Fleischgewürz „Kräftig“ bestand aus rund 54 v. H. Lorbeer, 28 v. H. Pimentkörnern, 10 v. H. Pfeffer-

körnern und 8 v. H. Nelken. Ein den städtischen Anstalten angebotenes Präparat Soßenbraun war nichts als Zucker-couleur.

Aus einer Mitteilung des Ungarischen Konsulates, das dem Amte 9 Typenmuster Paprika übersandte, ging hervor, daß der von der Nahrungsmittelkontrolle vielfach schlechthin als Farbstoff beurteilte „Paprika edelsüß“ in Ungarn als die teuerste und zur Herstellung von Fleischspeisen beliebteste Sorte geschätzt wird.

**Essig.** Zur Überwachung des Essighandels wurden 104 Proben entnommen, von denen 27 als Weinessig, 2 als Doppelweinessig, 73 als Tafel- oder Speisessig und 2 als Doppelessig bezeichnet waren. Beanstandet wurden 4 Weinessige, weil sie zu wenig oder gar keinen Wein enthielten, 2 Tafellessige wegen ihres zu geringen Säuregehaltes von weniger als 3,5 v. H. und ein durch Älchen verunreinigter Tafel essig. Die Angabe eines Verkäufers, daß die in seinem Geschäfte angetroffene Essigprobe mit 2,36 v. H. Säure, Spülwasser aus einem Essigfaß gewesen sei, konnte nur als eine törichte Ausrede bewertet werden.

**Zucker und Zuckerwaren.** Wie die Untersuchung von 38 dem freien Handel entnommenen Proben Verbrauchszucker bestätigte, ist dieser durchweg von guter Beschaffenheit und bei einer Polarisation von 99,6 bis 100 in chemischer Hinsicht nahezu absolut rein. Die auffallende Erscheinung, daß die in einer Fabrik hergestellte heiße wässrige Zuckerlösung nach dem Abkühlen schleimig und fadenziehend wurde, beruhte auf der Anwesenheit des *Bacillus viscosus* und konnte durch vorherige Erhitzung des trockenen Zuckers auf  $100^{\circ}$  verhindert werden.

Aus Anlaß privater Beschwerde, daß der in einem Geschäfte gekaufte Zucker einen Bausch Haare mit Läusen enthalten habe, wurden mit Zustimmung aller Beteiligten von den beim Abwiegen und Verkaufen des Zuckers beschäftigten Frauen Haarproben entnommen. Die Untersuchung ergab, daß diese von den in der Tüte angeblich aufgefundenen Haaren durchaus verschieden waren, und es lag daher die Annahme nahe, daß es sich um einen Racheakt der Anzeigeerstatterin handelte.



Von 46 Proben Konfekt und anderen Zuckerwaren entsprachen 12 nicht den zu stellenden Anforderungen. Von den 14 untersuchten Milch- und Sahnebonbons enthielten 3 weniger als die zu fordernde Mindestmenge von 2,5 bzw. 4 v. H. MilCHFett. Unter 8 Proben verschiedener Marzipan-Erzeugnisse fanden sich 2 unter Verwendung von Aprikosenkernen hergestellte Kunstprodukte. Die Kennzeichnung der Marzipansurrogate läßt überhaupt noch viel zu wünschen übrig, und insbesondere in der Weihnachtszeit ist unter dem Namen Maltakartoffel manche Persipanware verkauft worden. Die Bezeichnung „Marclapan-Konfekt“ (!) für eine dem Marzipan ähnliche Ware ist in 4. Instanz vom Landgericht Dresden als irreführend bezeichnet worden, aber erst, als nach zweimaliger Freisprechung das Reichsgericht der Revision des Landesverbandes sächsischer Einzelhändler stattgegeben hatte. Die Tatsache, daß diese anscheinend schwierige Frage nochmals in 5. Instanz das Reichsgericht beschäftigen soll, muß den reellen Fabrikanten zu denken geben und sie einem Verbote derartiger Surrogate geneigter machen. — Von 5 Brause- limonadenbonbons waren 3 wegen völligen Verlustes der Kohlensäure als verdorben zu beanstanden, die beiden anderen enthielten Saccharin ohne die gesetzliche Kennzeichnung. Punschbohnen ohne Alkohol und Zuckermandeln, die wie gebrannte Mandeln aussahen, aber nur aus gefärbtem Zucker ohne Kern bestanden, wurden wegen irreführender Bezeichnung beanstandet. Hingegen war die Beschwerde über Krokantstangen, deren weißlicher Anflug nicht, wie vermutet, aus Schimmel, sondern aus Fett bestand, unbegründet.

**Fruchtsäfte und Marmeladen.** Verfälschungen dieser Obsterzeugnisse kommen nur noch selten vor, seitdem über ihre Zusammensetzung zwischen den Vertretern der Industrie und der Nahrungsmittelkontrolle bindende Vereinbarungen getroffen worden sind. Die nach dem Vortrage des Berichterstatters in Nürnberg angenommenen neuen Leitsätze werden weitere Klarheit schaffen. Von 74 Fruchtsäften war nur ein einziger Himbeersaft und zwar wegen künstlicher Färbung zu beanstanden. Das

Urteil des Amtsgerichts Lommatzsch, das im Gegensatz zu der Rechtsprechung des Landgerichts Dresden auf Freisprechung lautete und wegen Unterlassung der Berufung rechtskräftig wurde, dürfte gegenüber der einmütigen Stellung aller Beteiligten ohne Nachahmung bleiben. Unter den 56 eingelieferten Marmeladen und Musen befand sich nur eine — durch 20 v. H. Stärkesirup — verfälschte Probe.

**Frisches und konserviertes Obst und Gemüse (12 Proben).**

Von Hausierern feilgebotene Bananen waren völlig verfault, Nüsse ranzig und verschimmelt. Die Veröffentlichungen Lendrichs über den Arsengehalt amerikanischer Äpfel verursachten mehrfach Anfragen aus den Kreisen des Publikums, die auf Grund eigener Untersuchungen dahin beantwortet wurden, daß in der Tat geringe Mengen Blei und Arsen vorhanden sind. Eine behördliche Regelung dieser Frage wird sich nicht umgehen lassen.

Lebhafte Bedenken rief die Aufmachung gewisser Gemüse-Konserven in Dosen hervor, die auf der Etikette neben der Inschrift Leipziger Allerlei oder Julimischung Abbildungen von Erbsen, Möhren, Spargel und Morcheln trugen, aber weder Spargel noch Morcheln enthielten. Auf Grund erfolgter Beanstandung haben die Fabrikanten die Aufschrift abgeändert.

**Honig.** Die amtlich entnommenen 46 und 14 von privater Seite eingelieferte Proben waren unverfälscht. Voraussichtlich werden in kurzer Zeit die auf Grund des Lebensmittelgesetzes zu erlassenden Ausführungsbestimmungen über Honig als erste von allen in Kraft treten.

**Alkoholische Getränke (26 Proben).** Der Wettbewerb im Verkehr mit Branntwein veranlaßt noch immer Gewerbetreibende, den Alkoholgehalt zu niedrig einzustellen, da schon Unterschiede von 1 oder 2 Hundertteilen eine Preisdrückung ermöglichen. Eine als „Jamaika - Rum 60 Raumteile Weingeist“ bezeichnete Probe enthielt nur 56,91 v. H., ein Rum-Verschnitt nur 36,5 v. H. und ein „Jamaika - Rum, Deutsches Erzeugnis 38/40 Raumteile“ nur 35,28 v. H. Alkohol. Alle wurden auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes, die letzten Proben, die

als Verschnitt anzusprechen waren, auch wegen irreführender Bezeichnung beanstandet. 3 Proben Kakaolikör mit dem Aufdruck 35 Raumteile Alkohol enthielten nur 28,5 bis 30,0 v. H. Alkohol, schmeckten überdies nicht im mindesten nach Kakao und waren daher aus dem gleichen Grunde zu beanstanden. Auch die Verabreichung eines süßweinartigen Getränks als „Likör“ in einer Gastwirtschaft verstieß gegen die Verordnung über irreführende Bezeichnung. Ein durch Vergärung von Zucker und Feigen mit Preßhefe hergestellter „Likör-Grundstoff“, der bis zu 14 v. H. Alkohol enthielt und zur Ersparung von Brantweinsteuer geeignet erschien, wurde als verbotswidrige Nachmachung von Wein bezeichnet.

Mehrere Weinproben, die demselben Fasse entstammten, aber mit verschiedenen Etiketten versehen waren, mußten auf Grund des Weingesetzes beanstandet werden. Das bei einem Weinfälscher vorgefundene Schönungsmittel erwies sich als Kaliumpyrosulfit, also ein erlaubtes Präparat. Die in einer Animierkneipe mit auf alkoholfreie Getränke beschränkter Konzession verschänkten Obst- und Beerenweine waren reich an Alkohol, zum Teil auch durch Zusammengießen von Neigen und Wasser verfälscht.

Von 2 Bierproben, die aus demselben Fasse gezapft sein sollten, war die eine durch Zusatz von 40 v. H. Wasser (wahrscheinlich durch den Bierausgeber) verfälscht worden. In einer alkoholfreien Wirtschaft angetroffenes Weizenmalzbier mit 1,5 v. H. Alkohol war konzessionswidrig. Die Untersuchung des Köstritzer Schwarzbieres ergab einen Alkoholgehalt von 2,88 v. H.

**Kaffee und Tee** werden kaum noch verfälscht und daher nur aus besonderer Veranlassung untersucht. Die 17 eingelieferten Proben waren, bis auf 2, die während des Eisenbahntransports durch Ammoniak beschädigt worden waren, einwandfrei. Der Ammoniakgehalt der havarierten Bohnen betrug 5,0 und 6,0 mg in 100 g, verschwand aber beim Rösten vollständig.

**Kakao und Schokolade.** Wie in den früheren Jahren war auch jetzt wieder ein erheblicher Teil der Amtstätigkeit der Klä-

rung aller für die Schokoladenindustrie wichtigen Fragen gewidmet. Die Untersuchung von 168 Kakaoerzeugnissen der verschiedensten Art lieferte eine Reihe wissenschaftlich und wirtschaftlich wichtiger Ergebnisse, die in der Zeitschrift Kakao und Zucker veröffentlicht wurden und als Material für den bevorstehenden Erlaß von Ausführungsbestimmungen zu dienen geeignet sind. Von 20 untersuchten Kakaopulvern waren nur 2 zu beanstanden, weil sie trotz des unter 20 v. H. betragenden Fettgehaltes nicht als „stark entölt“ gekennzeichnet waren, hingegen wurden schalenhaltige Proben nicht beobachtet. Die 21 als Schokoladenpulver bzw. Trinkschokolade bezeichneten Erzeugnisse entsprachen in der Regel den vom Verein deutscher Nahrungsmittelchemiker im Einvernehmen mit dem Verbands deutscher Schokoladefabrikanten aufgestellten Leitsätzen, doch wurden 5 Proben mit weniger als 10 v. H. Fett angetroffen. Im Hinblick auf die abweichende Rechtsprechung einiger auswärtiger Gerichte erschien es zweckmäßig, zunächst von einer Beanstandung abzusehen und die bevorstehende gesetzliche Regelung abzuwarten. Die Bezeichnung „geraspelte Schokolade“ muß aber schon jetzt als irreführend angesehen werden. Ein als Nahrungsschokolade vertriebenes pulverförmiges Gemisch von 45 v. H. Zucker, 25 v. H. Kakaopulver und 30 v. H. Maismehl war als verfälscht zu beanstanden. Unter den 46 eingelieferten Proben verschiedener Schokoladesorten (Tafel-, Block-, Schmelzschokolade, Überzugsmasse) fanden sich 15, die den an eine reelle Handelsware zu stellenden Anforderungen nicht entsprachen. Blockschokolade enthielt Kokosfett, in einem anderen Falle zu viel Zucker (65,2 v. H.), Schokoladezigarren waren einmal unter Zusatz von Schalen, das andere Mal mit Erdnußöl hergestellt worden. Eine Speiseschokolade enthielt ohne Kennzeichnung Nüsse. Mehrere auf der Vogelwiese feilgehaltene Tafelschokoladen zeigten erhebliches Mindergewicht, alte Ladenhüter waren wegen grober Verunreinigung durch Maden und deren Gespinnst als verdorben zu beanstanden. Mehrere für Diabetiker empfohlene

Schokoladen erwiesen sich als frei von Rohrzucker und enthielten statt dessen, wie „Salabrosa“ 0,2 v. H. Saccharin, oder wie 2 andere Sorten 11 bis 12 v. H. Glykose (Stärkezucker). Eine als Schlankola bezeichnete Schokolade besaß normale Zusammensetzung, ohne irgendwelche schlankmachende Zusätze zu enthalten. In bezug auf die Milch- und Sahneschokoladen ist eine gewisse Besserung insofern zu verzeichnen, als von den 34 amtlich entnommenen Proben nur 2 zu beanstanden waren, hingegen entsprachen von den 30 auf Grund besonderen Verdachtes eingelieferten Privatproben 14 nicht den zu stellenden Anforderungen. Die Beanstandung erfolgte in der Regel wegen zu geringen Gehaltes an Milchbestandteilen oder wegen Zusatzes von Magermilch. Bei Verwendung von Magermilch ist die Bezeichnung „Milchschokolade“ auch dann als irreführend anzusehen, wenn auf der Rückseite der Tafel die Angabe „mit Magermilchbestandteilen“ angebracht ist.

Bei 2 „Milchnußschokoladen“ wurde die Unterschiebung von Erdnüssen, statt Haselnüssen und die Beimengung von Kokosfett festgestellt.

Die völlig unkontrollierbare Bezeichnung „Vitaminschokolade“ sollte von realen Fabrikanten nicht benutzt werden. Hoffentlich wird sie demnächst gesetzlich verboten.

Bei Pralinen wurde zweimal Kokosfett festgestellt. Wenig befriedigende Zustände herrschen im Verkehr mit sogenannten Trüffeln, Rumtrüffeln und ähnlich bezeichneten Waren, die nach geltender Verkehrsanschauung im wesentlichen aus Schokolade mit Geschmackszusätzen bestehen sollen. Neben einer durch Kokosfett verfälschten Probe fanden sich 6, deren Trüffelüberzug nicht aus Kakaomasse, sondern aus einem mit Zucker gesüßten Maismehlkleister hergestellt worden war. Durch Verwendung derartiger, von einer größeren Berliner Firma bezogenen Trüffelstreusel zogen sich mehrere Dresdener Zuckerwarenfabrikanten Beanstandungen und Bestrafung zu. Es muß daher zur ausdrücklichen Bestellung von Trüffelstreuseln aus Schokolade geraten werden.

Unter den vier eingelieferten Proben Kakaobutter erwies sich eine als durch Kokosfett verfälscht.

Die Untersuchung des von einer größeren Anstalt eingelieferten Schokoladengetränkes, zu dessen Herstellung laut Rezept 100 g Schokolade auf 1 l Flüssigkeit genommen sein sollte, ergab, daß nur etwa die Hälfte der Schokolade vorhanden war, der Rest schien in der Küche andere Liebhaber gefunden zu haben.

(Schluß folgt).

## Chemie und Pharmazie.

Über das Vorkommen von Selen im Natriumsulfat und im Zinksulfat des D. A.-B. 6 (Pharm. Ztg. 1928, 94). W. Meyer hat feststellen können, daß im Natriumsulfat Selenverbindungen vorkommen. Er weist darauf hin, daß die Selenverunreinigungen im Untersuchungsgang des Deutschen Arzneibuches nicht festgestellt werden konnten, da insbesondere mit Schwefelwasserstoff in saurer Lösung kein Selenarsulfid ausfällt. Äußerlich zeigt sich dieselbe schon dadurch, daß bei nicht völlig sachgemäßer Lagerung oder durch chemische Einflüsse die betreffenden Salze eine rötliche Farbe annehmen. Die Veränderung ist wohl auf Reduktion des Selenates über das Selenit zum elementaren Selen zurückzuführen.

Das Arzneibuch läßt wohl Schwefelsäure auf Selen prüfen aber nicht die Sulfate. Zum Nachweis von Selenverbindungen in Natrium sulfuricum und Zincum sulfuricum schlägt der Verf. folgende Methoden vor:

1. 1 g Substanz wird in 15 ccm Schwefelsäure gelöst bzw. damit angesäuert und schwach — auf etwa 30° — erwärmt. Auf Zusatz von einigen Körnchen Codeinum phosphoricum zur Hälfte der Lösung darf nach wiederholtem Schütteln auch in der Wärme eine Grünfärbung nicht entstehen; auf Zusatz einer Spur Kalziumkarbid zur anderen Hälfte darf keine Rotfärbung eintreten.

2. Eine mit konz. Salzsäure gekochte Lösung von 1 g Substanz in verdünnter

Salpetersäure darf sich, mit dem doppelten ihres Volumens schwefliger Säure, 6 v. H., versetzt, nicht rötlich färben, insbesondere darf sie auch nach längerem Stehen keinen roten Bodensatz abscheiden.

3. Schnellmethode „Meyer“ (mit der ich praktisch gute Erfolge hatte): 2 bis 3 g Substanz werden auf einer Schicht weißem Asbest ausgebreitet und mit Königswasser angefeuchtet. Nach 5 Minuten Stehen bringt man die Masse auf eine weiße Filterpapierschicht, trocknet schwach ab und übergießt mit starker schwefliger Säure. Nach dem freiwilligen Verdunsten resp. Eintrocknen soll keine Dunkel- oder Rötlichfärbung eingetreten sein. K. H. Br.

**Prüfungsmethoden von Liquor Cresoli saponatus.** Die vom D. A.-B. 6 aufgenommene Bestimmung der Kresole und Fettsäuren ist ziemlich zeitraubend und liefert nicht befriedigende Werte, da bei der Wasserdampfdestillation Kresole verloren gehen (O. Schmatolla, Pharm. Ztg. 1920, 620) und die Fettsäurebestimmung zu hohe Werte (30 bis 35 v. H.) ergibt. Verwendung eines Becherglases statt Kolbens und einstündiges Erhitzen auf dem Wasserbade mit folgender Trocknung bei 100° verbesserte die Vorschrift. Als einfache im Apothekenlaboratorium ausführbare Methode empfehlen P. Fischer und P. Horkheimer, Nürnberg (Südd. Apoth.-Ztg. 1927, 828) die Aufnahme der von Schmatolla (Pharm. Ztg. 1919, 670) vorgeschlagenen Prüfung. In einem schmalen, graduerten 25 ccm-Zylinder werden 4 ccm konzentrierte Kochsalzlösung, 6 ccm verdünnte Salzsäure gemischt, 5 ccm Äther zugesetzt und 10 ccm Kresolseifenlösung langsam zufließen gelassen. Dann wird 1 Minute schnell und kräftig geschüttelt. Es trennen sich rasch eine untere, wässrige Salzlösung und eine obere trübe Kresolfettätherschicht. Die wässrige Schicht darf höchstens bis auf 12 ccm (meistens 11,2—11,6 ccm) gestiegen sein. Eine Seifenbestimmung nach Bohrisch (Pharm. Zentrh. 1921, Nr. 20) soll folgen. — Am besten bewährte sich jedoch das Ätherverfahren von Bohrisch (Pharm. Zentrh. 1921, Nr. 20). 20 ccm Kresolseifenlösung mit 20 ccm Wasser mischen

und zweimal mit 50 ccm Äther im Scheidetrichter ausschütteln, die Auszüge filtrieren, den Äther abdestillieren, nach einstündigem Erhitzen auf 140° wiegen. Zur Bestimmung der Fettsäuren erwärmt man die wässrigen Schichten des Auszuges 10 bis 15 Minuten in einer Porzellanschale, setzt 50 ccm Wasser, 20 ccm verdünnte Schwefelsäure zu und erwärmt, bis sich die Fettsäuren klar auf der Oberfläche abgeschieden haben. Nach Überführung in einen Scheidetrichter äthert man die Fettsäuren zweimal mit je 15 ccm Äther aus, wäscht und schüttelt mit 25 ccm Wasser nach. Die ätherische Fettsäurelösung wird mit 5 g Natriumsulfat getrocknet, in ein gewogenes Becherglas filtriert, mit Äther nachgewaschen, auf dem Wasserbade der Äther abgedunstet und bei 90 bis 100° getrocknet. Nach dieser Methode wurden 5,0 bis 5,2 g Fettsäure erhalten (25 bis 26 v. H.). Das spezifische Gewicht guter Kresolseifenlösungen schwankt zwischen 1,036 bis 1,043. W.

**Die Alkalität der Sapo medicatus.** In einer Mitteilung des Sekretariats der „Wizöf“ (Chem.-Ztg. 1928, Nr. 26) wird bemängelt, das in der Medizinischen Seife D. A.-B. VI, einer reinen Kernseife, bis zu 0,2 v. H. freies Alkali (als NaOH berechnet) zugelassen sei, während im Seifenhandel gewohnheitsmäßig und nach Möglichkeit eine einfache Kernseife höchstens 0,1 v. H., eine zur Verarbeitung auf Feinseifen bestimmte bessere Kernseife („Grundseife“) höchstens 0,02 v. H. ungebundenes Alkali aufweisen sollen. Absolute Neutralität werde dann gefordert, wenn auf Grund der besonderen Zusammensetzung der Seife mit der völligen Abwesenheit freien Alkalis nicht eine Disposition zur Säureranzigkeit verknüpft ist. Auch der Verwendungszweck der Sapo medicatus, die nicht nur äußerlich, sondern als Bindemittel für Pillen, Tabletten usw. gebraucht werde und in Suppositorien mit empfindlichen Schleimhäuten in Berührung komme, bedinge die Forderung nach Neutralität. Es wird vermutet, daß die Alkalitätsgrenze bei Sapo medicatus D. A.-B. VI vielleicht auf einem Rechenfehler beruht, der durch

eine größere Fühlungnahme mit der Praxis hätte verhindert werden können.  
P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Milchfettbestimmung in kleinen Fettmengen.** Nachdem bereits für mehrere Kennzahlen, u. a. die Reichert-Meißl-Zahl Halbmikromethoden vorgeschlagen worden sind, haben Großfeld u. Wissemann (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 353, 1927) auch für die Buttersäurezahl eine solche ausgearbeitet: 0,5 g Fett werden in einem 50 ccm-Kölbchen mit 0,2 ccm Kalilauge (50 v. H.) und 1 ccm Glyzerin bis zur klaren Lösung erhitzt, dann noch warm mit 15 ccm gesättigter Kaliumsulfatlösung versetzt und auf 20° abgekühlt. Darauf fügt man unter Umschütteln 0,5 ccm verd. Schwefelsäure, 1 ccm Kokoseifenlösung und eine Spur gereinigter Kieselgur hinzu, filtriert durch ein Filter von 7 cm Durchmesser in ein Reagensglas und drückt die Fettsäuren mit einem Glasstabe aus. 12,5 ccm des Filtrats gibt man in ein 100 ccm-Kölbchen, fügt 5 ccm Wasser hinzu, destilliert 11 ccm ab und titriert mit 0,1 N.-Natronlauge. Der um den Leerversuch verminderte Verbrauch mal 1,40 ergibt die Buttersäurezahl. Die Abweichung gegenüber dem Makroverfahren betrug im Mittel  $\pm 0,25$ . Die Mittelwerte aller Versuche nach beiden Verfahren stimmten überein. Die Größe der Destillationsvorrichtung ist auf das Ergebnis ohne Einfluß. Bn.

**Über das Vorkommen von Stärke in Haselnüssen.** Zur Nachprüfung einer Beanstandung von Krokantschokolade, die wegen des Vorhandenseins stärkereicher Samenteile als erdnußhaltig bezeichnet worden war, stellte Griebel (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 477, 1927) Untersuchungen darüber an, ob die Haselnüsse, wie vielfach angenommen wird, stärkefrei sind. Es ergab sich, daß nicht nur die verdächtigen stärkehaltigen Teile der Krokantschokolade als Haselnuß anzusprechen waren, sondern daß auch weitere dem

Handel entnommene Proben von Haselnüssen Stärke enthielten. Für die Unterscheidung der Haselnüsse und der zu ihrem Ersatz benutzten Erdnüsse und Anakardiensamen (Cashew) gibt Verf. an der Hand vortrefflicher Abbildungen folgende mikroskopische Kennzeichen an. Haselnuß: Große, je eine kleine Oxalatdrüse enthaltende Aleuronkörner (bis 30  $\mu$ ), die neben kleinen vorkommen. Stärkekörner (falls solche vorkommen) nicht über 7  $\mu$  und kleinere nicht poröse Zellen. Erdnuß: Bis zu 15  $\mu$  große Stärkekörner, kleinere Aleuronkörner (5  $\mu$ , einzelne 10 bis 15  $\mu$ ) und derbwandige grobporöse Zellen. Cashew-Kerne: Sehr zarte, nicht poröse Zellen mit kleinen Aleuronkörnern und sehr zahlreichen kleinen Stärkekörnern (bis 7  $\mu$ ). Es liegt nahe, anzunehmen, daß es sich bei den stärke reichen Haselnüssen um unvollständig ausgereifte Samen handelt, obwohl ihre sonstige Beschaffenheit in keiner Weise von derjenigen der stärkefreien abweicht. Bei allen bisher untersuchten stärke reichen Haselnüssen war die Samenschale frei von Stärke. Umgekehrt erwiesen sich bei stärkereicher Testa die Kotleedonen stärkefrei. Bei langsamigen, gut ausgereiften Haselnüssen des Herbstes 1926 wurden unmittelbar nach der Ernte durchweg sehr geringe Mengen kleinkörniger Stärke festgestellt. Nach einjähriger Lagerung war eine Verringerung der Stärke nicht erkennbar, eine Veratmung also nicht eingetreten. Zur Untersuchung von Krokant und ähnlichen Waren läßt man diese nach Entfernung eines etwaigen Schokoladenüberzuges durch Äther in Wasser zerfallen und kann dann die Samenteilchen leicht auslesen und mit Jod prüfen. Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Über den Einfluß pflanzensaurer Alkalien in Kombination mit Bestandteilen sulfatischer Quellwässer auf die Krankheiten des Magendarmkanals, der Gallenwege und des Stoffwechsels.** (Dtsch. med. Wschr. 53, 1695, 1927.) Nach Stransky sind in dem Urizedin (Stroschein) die spezifisch cholagog wirkenden  $\text{SO}_4$ -Ionen in zehnfach

stärkerem Maße vorhanden als in einer wirksamen Dosis Karlsbader Salz. Bei Eintritt von Lösungen mit  $\text{SO}_4$ -Ionen, gleichviel welcher Stärke, in das Duodenum tritt eine starke Absonderung von Darmsaft auf. Wird das Urizedin in warmer Lösung gegeben, so tritt eine verstärkte Wirkung auf. Das Salzgemisch wird schneller resorbiert, die Flüssigkeit dient als Wärmetransportmittel. Das Mittel wird empfohlen bei Affektionen des Stoffwechsels, des Magendarmkanals einschließlich der gallenbildenden Organe und bei bestimmten Affektionen des Magens. Bei Kranken mit exogener und endogener Fettsucht wurden gute Erfolge erzielt, ebenso wurden Kranke mit Supersecretio acida, Obstipation, Restzuständen nach Amöbenruhr behandelt und gebessert. Günstig wurde chronische Cholezystitis beeinflusst. Bei diesen Fällen war eine mehrere Monate dauernde Behandlung nötig. Die bei Tuberkulösen so häufig beobachteten Beschwerden, wie Appetitmangel, Brechreiz, Druck in der Magengegend konnten mit Urizedin erfolgreich bekämpft werden. Auch bei Leberzirrhosen mit und ohne Ikterus zeigte sich eine auffallende Besserung, die jedoch bei Kranken mit gleichzeitigem Aszites ausblieb. Vielmehr mußte in einem solchen Fall der Aszites nach der Urizedindarreichung häufiger punktiert werden. Eine Reihe von Hautaffektionen, z. B. die Akne, konnte durch Urizedindarreichung beseitigt werden. Die Beobachtungen beruhen auf der Tatsache, daß eine Vereinigung pflanzensaurer Alkalien mit den Bestandteilen sulfatischer Quellwässer eine kombinierte Wirkung von Frucht- und Brunnenkur erreicht. Das Urizedin stellt ein derartiges Salzgemisch dar. S-z.

**Salyrgan.** Der Bericht in Pharm. Zentrh. 69, 250 (1928) bedarf einer Berichtigung, insofern nicht die intramuskuläre Verabreichung des Präparates an sich starke Entzündungserscheinungen hervorruft. Dies trifft vielmehr nur zu, solange das Gewebe ödematös infiltriert ist. Derartig ödematös durchtränktes Gewebe ist für alle Infektionskeime besonders empfänglich, so daß in diesem Zustand jegliche Injektion bedenklich erscheint. Man vermeide daher,

Salyrgan in ödematöses Gewebe direkt zu injizieren und suche als Injektionsstellen daher nur gesundes nicht infiltriertes Gewebe aus, bzw. injiziere intravenös.

S-z.

## Bücherschau.

**Aus der Geschichte der Pflanzenwelt in Wort und Bild.** Von Herm. Peters. Herausgegeben von der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie. 176 Seiten, mit zahlreichen Abbildg. (Mittenwald in Oberbay. 1928. Verlag von Arthur Nemayer.) Preis brosch. RM 4,—, in Ganzleinen geb. RM 6,—.

Das vorliegende Werk des bekannten Geschichtsschreibers für Pharmazie Hermann Peters ist ein nachgelassenes. Der Verf. selbst ist nicht dazu gekommen es herauszugeben. Der Tod überraschte ihn zu früh. Im Auftrage der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie hat Herr Redakteur Georg Urdang die Fertigstellung bis zur Herausgabe übernommen und durchgeführt. Es sind eine ganze Reihe Pflanzen, hauptsächlich pharmazeutisch wichtige, in zwangloser Reihenfolge aufgeführt. Das umfassende Wissen des Verf. hat nun diesen Blumenstrauß, den er seinen Lesern überreicht, mit einer solchen Fülle von Interessantem und Wissenswertem ausgestattet, daß man das Buch nur mit reiner Freude lesen kann.

Nicht nur der botanische Geschichtsforscher kommt auf seine Kosten, sondern auch der Pharmakognost und der Pharmakolog. Bis weit hinein in die Sagen und Geschichten des Altertums greift das Werk. Wir sehen mit Staunen und Bewunderung, wie naturgetreu die Ägypter und Babylonier die ihnen wichtig erscheinenden Pflanzen abgebildet haben. Durch den Aberglauben des Mittelalters leitet uns der Verf. mit kundiger Hand, um dann auch die wissenschaftlichen Forschungen der neuen Zeit zu berücksichtigen.

Und das Alles wird im angenehmen, flüssigen Plaudertone geboten, der unterhaltend, anregend und belehrend zugleich wirkt. Der geistige Horizont weitet sich und mancher Leser wird das Buch mit Freude öfter zur Hand nehmen.

Dr. Richter, Groitzsch.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

- Bischoff, Dr. J., Berlin: Handelswichtige anorganische Chemikalien. 331 S. (Leipzig 1928. Verlag von Dr. Max Jänecke.) Preis brosch. RM 12,—, geb. RM 13,50.
- Gildemeister, E. u. Fr. Hoffmann: Die ätherischen Öle. 3. Aufl. Von E. Gildemeister, Goslar. Bearbeitet im Auftrage der Schimmel & Co. A.-G., Miltitz. I. Bd. XVI u. 864 S., mit 2 Karten und 78 Abb. (Miltitz b. Leipzig 1928. Verlag von Schimmel & Co. A.-G. Für den Buchhandel: L. Staackmann, Leipzig.)
- Kommentar zum Deutschen Arzneibuch 6. Ausgabe 1926. Auf Grundlage der Hager-Fischer-Hartwichschen Kommentare der früheren Arzneibücher unter Mitwirkung namhafter Fachmänner herausgegeben von Oberreg.-Rat Prof. Dr. O. Anselmino, Berlin und Prof. Dr. Ernst Gilg, Berlin-Dahlem. II. Bd., L—Z. 917 S., mit 165 Abb. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 60,—.
- Blas y Manada, Dr. M., Madrid: El Indispensable al Farmacéutico. 3. Aufl. 163 S. (Madrid 1928. Verlag von Estanislao Maestre.) Preis geb. Pes. 15,—.
- Mertes, Rektor Peter, Wiesdorf: „Atlas der Heilpflanzen“ mit Text „300 Heilpflanzen“. Die bekanntesten und vorzüglichsten Heilpflanzen, insbesondere die der Kneippischen Heilmethode, nebst genauen Beschreibungen und Angabe ihrer Verwendung. 5. Aufl. 36 Tafeln und 121 S. Text. (Ravensburg 1928. Verlag von Otto Maier.) Preis des Atlases mit Text RM 6,—, Text allein RM 2,—.
- Moderne Medizin. Sonderheft der Süddeutschen Monatshefte. 25. Jahrg., Heft 8, Mai 1928. 82 S. (München. Verlag der Süddeutschen Monatshefte G. m. b. H.) Preis RM 1,50.

## Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

- Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 38: Dr. N. Zraggen-Wegelin, Zum 100. Geburtstag von Friedr. Aug. Flückiger. Kurzer Lebenslauf und wissenschaftliche Bedeutung des Begründers der modernen Pharmakognosie. — Nr. 39: G. Urdang, Das Verhältnis zwischen Arzt und Apotheker im Spiegel der Literatur. Ueberblick über die Regelung dieses Verhältnisses in der Geschichte, in den wichtigsten Medizinal-u. Apothekerverordnungen und in der Literatur.
- Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 36: P. Wolff, Zur Behandlung und Bekämpfung der Alkaloidsuchten. Be-

richt über die wichtigsten Ergebnisse einer Rundfrage über Morphinismus, Kokainismus u. dgl. Suchten. — Nr. 37: Die Studierenden der Pharmazie an den Preussischen Universitäten. Statistische Angaben über das Wintersemester 1927/28. W. Peyer und W. Liebisch, Ueber Orthosiphon stamineus Benth. Beschreibung der Droge (mit Abbildungen) und Angabe von Richtzahlen. — Nr. 38 und Nr. 39: A. Haas, S. O. S. Die Landapothek in Not. Rückgang der Landapotheken, Gründe dieses Rückganges, Wege zur Linderung der Not.

**Pharmazeutische Monatshefte** 9 (1928), Nr. 4: Dr. L. Zachner, F. Mischo u. H. Wagner, Eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Condurangins. Theoretische Betrachtungen, Ausarbeitung einer Methode zur quantitativen Bestimmung des Condurangins im Fluidextrakt. R. M.

## Verschiedenes.

### Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Sitzung am 27. IV. 1928, abends 8 Uhr im Laboratorium für angewandte Chemie und Pharmazie. Vors. Prof. H. Härtel.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit der schmerzlichen Mitteilung über das unerwartete Hinscheiden des langjährigen Schriftführers der Gesellschaft, Apothekenbesitzer Dr. W. Kunze. Er würdigt in bewegten Worten die großen Verdienste des Verstorbenen um die Gesellschaft. Die Anwesenden erheben sich zur Ehrung des Dahingegangenen von ihren Sitzen.

Sodann sprach Herr Dr. med. Lendle, Assistent am Pharmakologischen Institut der Universität über

### „Probleme der Schlafmitteltherapie“.

Der Vortragende schickte zunächst einige statistische Angaben über die Narkotika unter den Krankenkassenrezepten voraus, die einen erheblichen Prozentsatz der Verordnungen darstellen.

Sodann ging der Vortragende zum eigentlichen Fragenkomplex über. Da die Schlafmittel den Zweck haben, nur ein einziges Symptom, die Schlaflosigkeit zu bekämpfen, so genügte, sollte man meinen, eine nicht zu große Anzahl gut bewährter Präparate — wie sie uns längst als solche zur Verfügung stehen — um zum gewünschten Ziel zu gelangen. Und doch ist für den guten Arzt eine größere Auswahl nötig, wenn er bei individueller Behandlung seiner Patienten vor allem der Gewöhnung, der Kumulation und den Nebenwirkungen der verwendeten Narkotika genügend Rechnung tragen will. Da die Schlafmitteltherapie keine optimal wirksamen Drogen zur Verfügung hat, sondern sich technisch die günstigsten Substanzen herstellen muß, ist auch eine gewisse Ueberproduktion notwendig. Denn die Anforderun-

gen an die Schlafmittel sind keine geringen. Es soll nicht nur mit möglichst kleinen Dosen ein tiefer Schlaf herbeigeführt werden, sondern auch die Geschwindigkeit, mit der die Lähmungen im Großhirn eintreten, und die Zeitstufen, in denen diese Wirkung wieder abklingt, sind von hervorragender Bedeutung. Der Vortragende zeigte in recht eingehender Weise, wie der Verlauf der narkotischen Wirkung sich in Abhängigkeit von der Konzentration des Narkotikums im Blut graphisch darstellen läßt. Der Abstand zwischen der narkotischen Konzentration, d. h. derjenigen der Mittel im Blut, bei der die lähmende Wirkung einsetzt, und der letalen Konzentration, also derjenigen, die den Tod zur Folge hat, ist die Narkosebreite. Sie ist ein Maß für die Größe der Gefahr der Ueberdosierung.

Die praktische Wirkungsstärke eines Narkotikums ist unter Beachtung der Narkosebreite etwa proportional der Dauer des Schlafes und umgekehrt proportional der minimalen Dosis. Dieser Quotient ist aber keine mathematisch darzustellende und auszuwertende Maßzahl, sondern Dividend wie Divisor sind, an optimale Bedingungen geknüpft, einzeln abzuwägen.

Darauf gab der Vortragende eine Einteilung der Schlafmittel, in der er wichtige pharmakologische und chemisch-konstitutionelle Parallelen zog. Die eine Gruppe gehört der Fettreihe an und umfaßt die Halogen-derivate (Paraldehyd, Alkohole, Chloralhydrat usw.), die andere umfaßt die Harnstoffkörper (Barbitursäure). Die Mittel der Fettreihe sind gekennzeichnet durch rasche, unter rauschartigem Zustand eintretende, aber sehr bald wieder abklingende Wirkung. Sie wirken vor allem auf die Großhirnrinde und können bei Halogensubstitution zu Herzschädigungen führen. Die Harnstoffderivate dagegen wirken erst später, verursachen aber einen tiefen und dauerhaften Schlaf. Sie reagieren vor allem mit dem im Hirnstamm lokalisierten Schlafsteuerzentrum und haben eine Blutdrucksenkung zur Folge. Diese beiden Gruppen stehen nicht vollkommen polar gegenüber, sondern sind brückenartig durch Glieder verbunden. Die tertiären Alkohole stehen etwa in der Mitte, während die Urethane mehr zur Fettgruppe und das Sulfonal mehr zur Veronalgruppe hinneigen.

Ein sogenanntes „ideales Schlafmittel“ läßt sich weder in der Gruppe der Fettreihe noch der Harnstoffderivate finden; je nach den Anforderungen wird man Einschlaf- oder Dauerschlafmittel bevorzugen oder eventuell beide kombinieren. Auch die synthetische Darstellung neuer Schlafmittel wird, mehr ein Zwischengebiet von Fettreihe und Veronalderivaten, nach günstigen Substanzen suchen müssen und kann diese durch Konstitutionsänderungen vielleicht von beiden Richtungen aus erlangen.

Dr. Lendle besprach weiter Beziehungen zwischen der chemischen Konstitution und

der Wirkung. Es wurde auf die Bedeutung der Lipoidlöslichkeit einer Substanz für ihren Charakter als Narkotium hingewiesen. Diese genügt aber nicht, weil bei schlechter Wasserlöslichkeit die Resorption vom Magen-Darm-Kanal aus ungenügend sein kann und weil die chemische Unbeständigkeit eines Moleküls im Organismus die Dauer seiner Wirkung sehr beeinträchtigen kann. Das von Schneegans und v. Mering gefundene Gesetz der Steigerung der Wirkungsstärke in der isomeren Alkoholreihe mit Verzweigung der C-Kette konnte nur bestätigt werden betreffend der Wirkungsstärke, nicht der relativen Wirkungsstärke. Eine ähnliche Parallelreihe von Wirkung und chemischer Konstitution wurde auch für die normalen Alkohole gefunden. Sonach steigt also in der Gruppe der Alkohole die Lipoidlöslichkeit mit Verlängerung der C-Kette, während sie umgekehrt mit Verzweigung der C-Kette sinkt. Entsprechend dieser Lipoidlöslichkeit steigt die relative Wirkungsstärke und die Geschwindigkeit des Wirkungseintrittes, umgekehrt nimmt aber die Wirkungsstärke ab.

In Parallele zu diesen tierexperimentellen Befunden stehen teilweise die neueren chemischen Untersuchungen von Kändler, der neben der Lipoidlöslichkeit der Substanzen vor allem die chemische Beständigkeit gegen Oxydation, Verseifung und Hydrolyse in der Gruppe der Narkotika prüfte und dabei unter anderem fand, daß bei Alkoholderivaten die Verseifungsgeschwindigkeit abnimmt mit Verlängerung oder Verzweigung der C-Kette.

Der Vortragende betrachtete noch mehrere übliche Schlafmittel näher und ging dann zu den Heilmitteln der Kombinationstherapie (Veramon) über. Die Basis für sie ist das rein theoretische Gesetz von Bürgi, daß die Mittel, die gleiche Wirkung, aber verschiedene Angriffspunkte haben, bei Kombination eine potenzierte jedenfalls mehr als additive Wirkung zeigen, während diejenigen Präparate, die sowohl gleiche Wirkung wie gleiche Angriffspunkte besitzen, nicht über eine additive Wirkung hinauskommen. Löwe hat außer der Beachtung der Nebenwirkungen vor allem die quantitativen Mischungsverhältnisse der zu kombinierenden Mittel untersucht.

Die Kombinationstherapie hat sich vor allem um eine dem Fabrikations- und Vertriebsaufwand entsprechende qualitative Wirkungssteigerung zu bemühen. Die Gefahr, daß der Markt mit neuen Kombinationspräparaten überschüttet wird, ist größer und näherliegend, als die Gefahr einer zu raschen Aufeinanderfolge neuer synthetischer Schlafmittel; denn für letztere geben der Tierversuch und die klinische Erfahrung schnell Auskunft über die wirkliche Leistungsfähigkeit, während die Wirkung von Kombinationspräparaten nur mit großem Versuchsmaterial zu beurteilen ist. Keinesfalls darf die Bürgische Regel kritiklos als Beweis für eine zu erwartende Potenzierung bezeichnet werden.



Soschloß der Vortragende seine interessanten und von reichem Beifall belohnten Ausführungen mit treffenden Hinweisen auf die rationelle Gestaltung der Schlafmittelproduktion.

An der Diskussion beteiligten sich Härtel, Gros, Bauer und Stich.

Dr. Hahn zeigte die Bestandteile von Lukutate vor, nicht wie der Vorsitzende besonders hervorhob, um Propaganda für den Hersteller zu machen, sondern um den Kollegen die Drogen zu zeigen, über die sie in der letzten Zeit verschiedentlich Berichte gelesen haben: Durio zibethanus, Diospyrus lotus, Achras Sapote; Carica papaya; Magnifera indica; Salpamisri; Tamarindus und Cassia fistula. Manicke.

### Kleine Mitteilungen.

Den 80. Geburtstag feierte Apotheker C. Thuis in Köln, den 75. am 10. V. Joseph Ronde in Homburg (Saar) und am 17. V. Eugen Roth in Karlsruhe; die Silberne Hochzeit Dr. A. Sigel und Frau in Stuttgart. W.

Medizinalrat Dr. phil. Dr. med. h. c. Emil Vogt in Butzbach konnte am 16. V. in körperlicher und geistiger Frische seinen 80. Geburtstag feiern. Der Jubilar, der zahlreiche Ehrenämter bekleidet, hat sich in unermüdlicher Schaffenskraft für den deutschen Apothekerstand hochverdient gemacht. Seit 30 Jahren ist er Mitglied der pharmazeutischen Prüfungskommission der Universität Gießen. W.

Im Alter von 70 Jahren starb in Lüneburg am 8. V. Apotheker G. Hintze aus Lauenburg a. E., der lange Jahre hindurch als Stadtverordneter und zweiter Bürgermeister eine bedeutende Rolle im kommunalen Leben Lauenburgs gespielt hat. W.

Am 25. IV. starb in Bad Reichenhall der Chemiker Hermann Weber im 73. Lebensjahre. Er hat dem Chemischen Laboratorium Fresenius in Wiesbaden 50 Jahre lang als Mitarbeiter und späterhin als Abteilungsvorsteher angehört. Durch seine Arbeiten über Barythydrat, über Fluornatrium, über die Untersuchung der seltenen Erden und über die Bestimmung des Schwefels in Schwefelkiesen ist er in den Kreisen der analytischen Chemiker bekannt geworden. Weber war bis zu seinem Tode Mitarbeiter der „Zeitschrift für analytische Chemie“. W.

Zum Direktor der Landwirtschaftlichen Kreisversuchsstation und öffentlichen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Speyer a. Rh. wurde Oberregierungschemiker Prof. Dr. M. Kling ernannt. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Würzburg 7 Herren und 1 Dame. W.

In der Sitzung des Hauptvorstandes des V. D. A. in Jena wurden Entschließen-

gen betr. Apothekenreform, Gehaltsfrage und Vergebung von Apothekenkonzessionen gefaßt. W.

Am 9. u. 10. V. hielt der Mitteldeutsche Pharmaziekonzern seine diesjährige o. Hauptversammlung in Leipzig ab. Mit der Tagung war eine wohlgelungene Ausstellung der Konzernfirmen verbunden. Der Vorsitzende Apotheker Arensberg wies in seiner Eröffnungsrede auf das fünfjährige Bestehen des Konzerns hin, dem heute 1400 Apotheker angehören. Vorträge wurden u. a. gehalten von Apothekenbesitzer Dr. Weigel, Borna, über Probleme der Stickstoffherstellung, der Kohleverflüssigung, des synthetischen Kautschuks, der Kunstseide und der Holzverflüssigung und von Rechtsanwalt Dr. Werner, Leipzig, über das Opiumgesetz. W.

Die Gaufachgruppe Berlin-Brandenburg des V. D. A. hat eine Kommission zur Bekämpfung des Helferinnenunwesens gegründet. W.

Die Genoda m. b. H. Genossenschaft Deutscher Apotheker in Coesfeld ist endgültig aufgelöst und die Eintragung der Firma gelöscht worden. W.

Die Allgemeine Ortskrankenkasse der Stadt Berlin hat einen Geschäftsbericht für das Jahr 1927 veröffentlicht. Die Ausgaben für Arzneien, kleine Heilmittel und Sachleistungen der Aerzte und Heilpersonen werden für den Kopf des Einzelmitglieds auf RM 19,90 gegenüber RM 15,18 im Jahre 1926 festgestellt, hiervon entfallen RM 12,50 auf die aus Apotheken bezogenen Arzneimittel. Die Ursache für die Zunahme der Arzneiausgaben ist nicht in der Preissteigerung der Arzneimittel, sondern in der Zunahme der Zahl der Verordnungen zu suchen. Gegenüber 4647 482 Verordnungen 1926 stehen 5605 865 Verordnungen im Jahre 1927. Im wesentlichen wurden seitens der Aerzte Spezialitäten verordnet. Auf die Rezeptur und Handverkaufsartikel der Deutschen Arzneitaxe entfielen nur 32 v. H. der Kosten, gegenüber 40 v. H. im Jahre 1926. Der prozentuale Anteil an den Gesamtausgaben betrug für Arznei- und Heilmittel 15,85 v. H.; für die aus den Apotheken bezogenen Arzneimittel allein würde er etwa 10,27 v. H. ergeben. W.

Die deutsch-italienische Vereinbarung über die Neuregelung der Zölle auf chemische und pharmazeutische Produkte ist am 8. V. unterzeichnet worden. Für die deutschen Erzeugnisse enthält dieses Abkommen wesentliche Zollvergünstigungen. W.

Vor der Universität Lund in Schweden soll ein Denkmal für Carl von Linné errichtet werden, welches den Gelehrten als jungen Studenten darstellt. W.

In Bulgarien sind die Herstellung, Ausfuhr, Einfuhr und Verkauf von Rauschmitteln unter die Kontrolle des Ministeriums des Innern und des Ministeriums für Volkswohlfahrt gestellt worden. W.

Die Ausarbeitung des neuen Apothekergesetzes in Polen ist beendet. Gegenüber früheren Gepflogenheiten verlangt das Gesetz die persönliche Führung des Geschäftes durch den Konzessionsinhaber. Das Verkaufsmonopol von Medikamenten bleibt neuerdings ausschließlich den Apotheken vorbehalten. W.

Die Gehälter der russischen Apotheken-Assistenten sind neuerdings auf 87 Rubel, die der Verwalter auf 102 Rubel monatlich festgesetzt worden. W.

### Hochschulsachrichten.

**Braunschweig.** Präsident Geheimrat Prof. Dr. Juckenack wurde in Anerkennung seiner Verdienste für Wissenschaft und Praxis der Lebensmittelchemie vom Senate der Technischen Hochschule zum Dr.-Ing. e. h. ernannt. K. H. Br.

**Frankfurt a. M.** Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde Dr. Richard Kräusel, Priv.-Doz. für Paläobotanik und Botanik, ernannt.

**Freiburg i. Br.** Dr. Adolf Grün, Direktor der Chem. Werke Grenzach A.-G., wurde zum o. Honorarprofessor ernannt.

**Jena.** Dr. Felix Jentzsch, a. o. Prof. der Physik an der Universität Berlin, wurde die Leitung des Instituts für wissenschaftliche Mikroskopie als Nachfolger des verstorbenen Prof. Dr. H. Ambronn übertragen.

**Würzburg.** In dauernden Ruhestand tritt Prof. Dr. Heinrich Bauch, Hauptkonservator am Pharmazeutischen Institut und Laboratorium für angewandte Chemie der Universität.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer R. W. Zetzsche in Plauen i. V. (Sa.), E. Joh. Ruhsam in Dresden-A.; die Apotheker Haeseler in Stadtsteinach, G. Hintze in Lüneburg, Dr. R. Meißner in Berlin-Wilmersdorf, A. Pauly in Essen-Borbeck.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apotheker A. Rasche die Adler-Apotheke in Gummersbach, Rbz. Köln.

**Apotheken-Eröffnungen:** Neuerrichtete Apotheken in Oldenburg: Apotheker C. Kaak (Lamberti-Apotheke); in Kassel: Apotheker W. Stietzel (Südend-Apotheke).

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker Dr. A. Kuhn die von ihm verwaltete Apotheke in Hard-

heim in Baden, Dr. Worseck die Königs-Salomo-Apotheke in Lübben, N.-L.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken: Die Apoth. Dr. Ganghofer in Augsburg, Wertachstr., W. Oehl in Augsburg-Pfersee (2. Apotheke), H. Savelsberg in Dortmund-Lindenhorst. Zur Fortführung der Apotheken in Türkheim i. Bay. Apotheker J. Limmer (Mayrsche Apotheke), Bogdahn in Osterode, Rbz. Allenstein (Kronen-Apotheke), Th. Stein in Wehr i. Bad. (Dr. Stahlsche Apotheke).

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Harburg-Wilhelmsburg, westlicher Teil der Eißendorferstr., Bewerbungen bis 14. VI. 1928 an den Regierungspräsidenten in Lüneburg. Zur Weiterführung der Stern-Apotheke in Altona (Elbe), Adolfstr., Bewerbungen bis 5. VI. 1928 an den Regierungspräsidenten in Schleswig; der in eine Vollapotheke umgewandelten Zweigapotheke in Schlichtingsheim, Kreis Fraustadt, Bewerbungen bis 6. VI. 1928 an den Regierungspräsidenten in Schneidemühl. R. M.

### Briefwechsel.

Anfrage 94: Wie weist man einwandfrei Blut im Harn nach?

Antwort: Zum klar filtrierten Harn gibt man die gleiche Raummenge Pyramidonlösung (1 g Pyramidon in 20 g Alkohol) und 6 Tropfen Essigsäure, schüttelt gut um und setzt dann 6 bis 8 Tropfen verdünnte Wasserstoffsuperoxydlösung zu. Blut wird durch eine violette Farbe, die je nach der vorhandenen Menge schwächer oder stärker ist, angezeigt. Bisweilen tritt die Färbung erst nach einer Viertelstunde auf. Die Reaktion eignet sich auch zur Prüfung des Magensaftes. — Ein anderer sehr exakter Nachweis läßt sich mit Leukomalachitgrün (Kahlbaum) ausführen. Reagens: 0,1 g Leukomalachitgrün, 25 ccm Essigsäure (30 v. H.), Wasser 75 g. Ausführung: 2 ccm Reagens, 7 bis 10 Tropfen Wasserstoffsuperoxyd (1 v. H.). Blut wird durch intensive Grünfärbung angezeigt. Große Empfindlichkeit, quantitativer Verlauf. W.

Anfrage 95: Bitte um ein Geschmacksverbesserungsmittel für Lebertran. Estland.

Antwort: Altbewährt sind Vanillin in Alkohol, Benzaldehyd, Ceylon-Zimtöl, Saccharin in Alkohol gelöst. Man braucht auf ein Kilo Tran etwa 0,2 bis 0,4 g obiger Lösungen. Sehr wichtig ist, daß der Tran keinen widerlichen Geschmack hat. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Zur Bestimmung der Milchbestandteile in Karamellen usw.

Von Wilhelm Hartmann, Erlangen.

Bei der Untersuchung von Milch- und Sahnekaramellen, die von Kuhlmann und Großfeld (Ztschr. Unters. Lebensm. 50, 346, 1925), Finke (Z. U. L. 51, 357, 1926) und Lührig (Pharm. Zentrh. 1927, 49, 65) bereits eingehend bearbeitet wurde, ist vor allem die Bestimmung und Untersuchung des Fettes, ferner die Bestimmung der Eiweißbestandteile und der Asche erforderlich. Über einige bei der Untersuchung verschiedener Karamellenproben gemachte Erfahrungen und Feststellungen seien nachfolgend kurze Ausführungen gebracht.

Die Bestimmung des Fettes wurde nach Ritthausen in der Weise vorgenommen, daß in die 20 v. H. starke wässrige Lösung der Karamellen (100 + 400), aus der ein etwaiger wesentlicher Zusatz von Nüssen durch Absetzen und Kolieren durch Watte oder Mull abgetrennt wurde, nach der Fällung mit 25 ccm Fehlingscher Kupfersulfatlösung und darauf 25 ccm  $n/4$ -Lauge eine Aufschlammung von Filtrierpapier (hergestellt aus etwa 100 qcm oder mehr zerkleinerten, fettfreien Filtrierpapiers durch Schütteln mit Wasser und Abgießen des letzteren) eingerührt wurde. Infolge

der Elastizität und Durchlässigkeit des Filterstoffes wurde ein leichteres Filtrieren bzw. Auswaschen und Trocknen und ein erschöpfenderes (6stündiges) Ausziehen des Fettes mit Äther erreicht. Unter gleichen Bedingungen wurden bei Anwendung der Filterstoffaufschlammung immer 1—2 v. H. höhere Ausbeuten erhalten.

Bei der oft kleinen Ausbeute an Fett wurde die Bestimmung der mit Wasserdampf flüchtigen Fettsäuren grundsätzlich nur mit 1 gr Fett ausgeführt, indem letzteres mit 4 gr der 5 v. H. starken Glycerinkalilauge verseift wurde und nach Lösung in 130 ccm warmen Wassers und nach Zusatz von 10 ccm verd. Schwefelsäure (25 ccm zu 1 l) und genügend Bimssteinstücken im Polenskeapparat 110 ccm überdestilliert wurden. Die nach Abzug des blinden Versuchs erhaltene Zahl, verfünffacht und geteilt durch eine Zahl, die hinter 1,0.. die Versuchszahl enthält, ergab nach den folgenden Versuchen die für 5 gr Fett geltende Reichert-Meißl-Zahl. Bei Zusätzen von fremdem Fett ist, wie ersichtlich, nochmals durch einen weiteren Faktor zu teilen.

## Versuche:

Werte der angewandten Fette:	Butterfett	R.-M.-Zahl	28,2
	"	"	23,5
	Kokosfett	"	7,6
	Rinderfett	"	0,6
	Schweinefett	"	0,4

		gefund. Versuchszahl	Teilerzahl des Fettes	R.-M.- Zahl	Teilerzahl des Fremdfettes	gesuchte bez. ber. R.-M.-Zahl
1 gr Butterfett		29,0	1,029	28,2	—	28,2
1 " "		24,3	1,024	23,7	—	23,7
1 " Kokosfett		15,55	2,05	7,6	—	7,6
1 " Rinderfett		1,25	2,08	0,6	—	0,6
1 " Schweinefett		1,00	2,50	0,4	—	0,4
1 gr Fettgemisch	(10 v. H. Kokos-, 90 v. H. Butterfett R.-M. 28,2)	27,65	1,028	26,9	1,00	26,9
	(25 v. H. " 75 v. H. " " 28,2)	27,1	1,027	26,4	1,06	25,0
	(30 v. H. " 70 v. H. " " 28,2)	26,55	1,026	26,0	1,07	24,3
	(50 v. H. " 50 v. H. " " 28,2)	23,5	1,023	23,0	1,06	21,75
	(50 v. H. " 50 v. H. " " 28,2)	23,8	1,024	23,2	1,06	21,75
	(65 v. H. " 35 v. H. " " 28,2)	21,05	1,021	20,6	1,04	19,8
	(75 v. H. " 25 v. H. " " 28,2)	20,0	1,020	19,6	1,05	18,7
	(85 v. H. " 15 v. H. " " 28,2)	18,85	1,019	18,5	1,07	17,2
	(50 v. H. " 50 v. H. " " 23,5)	21,3	1,021	20,9	1,07	19,5
	(50 v. H. Rinder-, 50 v. H. Kokosfett)	16,7	1,017	16,4	1,14	14,4
	(50 v. H. Schweine-, 50 v. H. Kokosfett)	15,55	1,015	15,3	1,07	14,3
					Durchschnitt 1,06 (= fact. 0,94)	

Nach diesen Versuchsergebnissen liegen die gefundenen Versuchszahlen bei allen Fettmischungen — zwischen Abszisse und Ordinate eingetragen — bis zu einem

Buttergehalt von etwa 70 v. H. etwas steigend, wesentlich höher, um bei einem Buttergehalt von etwa 75 v. H. und darüber, bei einem solchen von 90 v. H. rasch zur Normalen abzufallen.

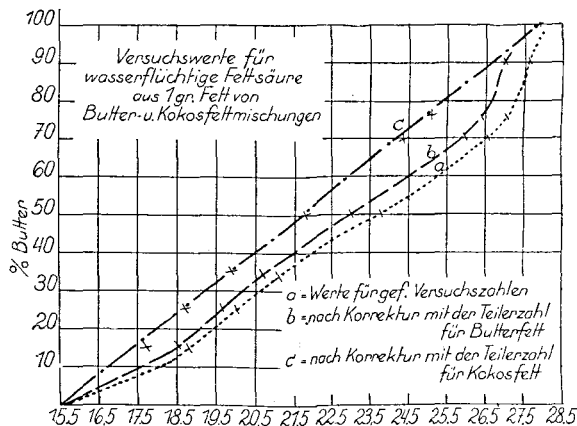
Zu bemerken ist, daß nach dem Versuch 1,00

Butterfett + 4 gr Glyzerinlauge + 135 ccm (statt 130) Wasser und 10 ccm verd. Schwefelsäure genau die gesuchte R.-M.-Zahl von 28,2 — ohne Korrektur — erhalten wurde, ferner, daß nach dem Versuch 1,00 Butterfett (R.-M.-Zahl 28,2) + 20 gr Glyzerinlauge (Menge für 5 gr Fett)

+ 90 ccm Wasser + 50 ccm verd. Schwefelsäure sich eine erhöhte Versuchszahl von 29,85 ergeben würde. — Zu berücksichtigen ist weiterhin die möglichst genaue

Einhaltung der Länge des Destillationsrohres (von 52 cm) des Polenskeapparates, da bei längerem Rohr die Herabsetzung der Werte sich noch wesentlich stärker bemerkbar macht, als bei Anwendung von 5 gr Fett. — Die Bestimmung des Stickstoffs bzw.

Milchproteins ( $N \times 6,27$ ) in dem durch Fällung mit Kupfersulfat usw. erhaltenen Niederschlag wurde aufgegeben, um eine infolge der Häufung der Filterzellulose möglicherweise zu trockene Verbrennung nach Kjeldahl bzw. Stickstoffverluste zu vermeiden.



Sie erfolgte in 2,5 gr Karamellen oder mit gleichem Erfolg zur Erzielung eines genauen Durchschnittswertes in einer 2,5 gr Karamellen aliquoten Menge der Bonbonlösung, die bei Zusatz von Nüssen durch Watte filtriert wurde; letztere können

hierbei gesondert bestimmt werden. — Bei der Untersuchung des Fettes ist es zweckmäßig, möglichst von 5 g Fett auszugehen und die Bestimmung der Kottstorferzahl und der R.-M.-Zahl zu verbinden.

## Über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1927.

Von A. Beythien und H. Hempel, Dresden.

(Fortsetzung und Schluß von 69, 329, 1928.)

**Tabak.** Mit dem Aufhören der Ersatzmittelwirtschaft hat auch der Tabak, der übrigens durch das neue Lebensmittelgesetz wieder in seinen alten Rang als Lebensmittel eingesetzt worden ist, normale Beschaffenheit erlangt. Die 25 Proben Rauchtabak mit Aschengehalten von 18 bis 25 v. H. waren unverfälscht. Der Gehalt an Sand lag bei 20 Proben unter 4 v. H. und überstieg in keinem Falle die Zahl 6,5 v. H.

Ein Geheimmittel zur Unschädlichmachung des Nikotins enthielt keine Spur gelöster nicht flüchtiger Stoffe, sondern bestand so gut wie völlig aus parfümiertem Wasser. Es mußte daher in Übereinstimmung mit den Versuchen von Pfyl, Popp u. a. als wirkungslos bezeichnet werden.

**Gebrauchsgegenstände.** Auf Grund des Bleizinkgesetzes waren 9 Kochgeschirre aus Ton und eine Stanniolumhüllung zu untersuchen. Die Töpfe gaben zwar bei der amtlich vorgeschriebenen Behandlung mit Essigsäure etwas Blei ab, da die Menge des gelösten Bleies aber außerordentlich gering war und nur Bruchteile eines Milligramms betrug, wurde von einer Beanstandung abgeraten. Die Metallumhüllung von Zitronendrops enthielt 80,8 v. H. Blei und war daher zweifellos als sehr bedenklich zu bezeichnen. Eine Beanstandung konnte auf Grund der bisherigen gesetzlichen Bestimmungen nicht erfolgen, es ist aber zu erwarten, daß diese Lücke durch das neue, in Vorbereitung befindliche Gesetz ausgefüllt werden wird. Seit dem 1. Oktober 1927 bietet hierzu übrigens auch bereits § 3 des neuen Lebensmittelgesetzes die geeignete Handhabe.

Von 19 untersuchten Haarfärbemitteln erwiesen sich 7, zum Teil wegen vermuteter Gesundheitsschädlichkeit eingelieferte Proben als harmlos und den gesetzlichen Vorschriften entsprechend. Hingegen mußten 12 Proben des schon im vorigen Berichte erwähnten „L'Oréal Henné“, die auf Grund privater Anzeigen bei Friseuren amtlich entnommen worden waren, wegen ihres Kupfergehaltes auf Grund des Farbensgesetzes beanstandet werden. Inzwischen hat das Sächsische Ministerium d. I. am 16. Februar 1928 die nachgeordneten Behörden angewiesen, die Herstellung, den Vertrieb und die Verwendung kupferhaltiger Haarfärbemittel nicht zu beanstanden, so daß die Untersuchungsämter keinen Anlaß haben, sich weiter mit diesen Präparaten zu befassen.

Der auswärts erfolgten Beanstandung einer Zahnpaste wegen geringen, quantitativ nicht bestimmten Bleigehaltes konnte das Untersuchungsamt mangels gesetzlicher Grundlagen nicht beipflichten. Auch diese Frage wird im neuen Blei-Zinkgesetz ihre Regelung finden.

**Waschmittel.** 7 Proben Soda waren mit Ausnahme einer durch 72 v. H. Kochsalz verfälschten sog. „Dresdner Soda“ einwandfrei. Die Untersuchung von 17 Proben Seife ergab, daß die den städtischen Anstalten gelieferten Kern- und Schmierseifen den vorgeschriebenen Fettsäuregehalt aufwiesen und frei von Füllmitteln waren. Puritanseife war eine 40,5 bis 41,5 v. H. Fettsäuren enthaltende Kaliseife, die einen Zusatz von 5 bis 6 v. H. benzinartiger Fettlösungsmittel erhalten hatte. Derartige Mittel können zur Rei-

nigung fetthaltiger Arbeitskleidung ganz zweckmäßig sein, bieten aber für gewöhnliche Krankenhauswäsche kaum besondere Vorteile. Seifenpulver bestanden, wie üblich, aus Gemischen von Seife mit viel Soda, auch wohl mit etwas Wasserglas. Das Enthärtungsmittel „Enter 13“ enthielt neben Soda etwa 4 v. H. Borax und 2 v. H. Wasserglas, konnte daher für das verhältnismäßig weiche Dresdner Leitungswasser mit etwa 8 Härtegraden nicht empfohlen werden.

Fichtennadelextrakt zur Herstellung von Bädern war durch Sulfitlauge grob verfälscht.

**Geheimmittel, Arzneimittel.** Wer mehr als 30 Jahre lang im Kampfe gegen die Geheimmittel an vorderster Stelle gestanden hat, könnte wohl verzweifeln, wenn er sieht, wie das Publikum sich auf Lukutate, das Verjüngungsmittel für Elefanten und Papageien stürzt, wie es Aufbausalze und überflüssige Vitaminpräparate kauft. Aber nachlassen darf die Aufklärungsarbeit doch nicht, denn wenn sie auch nur den hundertsten Teil der Leichtgläubigen vor Schaden bewahrte, ist sie nicht ganz umsonst gewesen. Im Hinblick auf diesen verfügbaren Raum kann aus der Fülle der untersuchten Gegenstände nur eine kleine Auslese gegeben werden.

Die von einem Kurpfuscher selbst hergestellte Salbe erwies sich als mit Benzoe aromatisierte Quecksilbersublimatsalbe und war daher verboten. Heil- und Wundsalbe, ein gewöhnliches Gemisch von Schweineschmalz mit 8 v. H. Paraffin, fiel unter den Apothekenzwang. Als Mittel gegen Haarausfall angepriesene Roßmark-Pomade enthielt neben Vaseline geringe Mengen Pferdefett. Klettenwurzelöl bestand, wie üblich, aus parfümiertem Olivenöl, Blutreinigungstee „Typografec“ aus grob gepulverten Leinsamen, ein anderer Tee aus Walnußblättern. Für mehrere Abführmittel wurden folgende Befunde erhalten: Mutter-Anna-Pillen: Extrakt aus Rhabarber und Aloe; Frangula-Darmreinigungstee: zerkleinerte Faulbaumrinde; Agarine-Darmdiät-tabletten: Agar-Agar; Fruchtabführ-zwieback: Gebäck mit Fruchtmus von Cassia fistula.

Dr. Höhles Heilkrafterde, ein graues, staubfeines Pulver hatte folgende Zusammensetzung:

Wasser . . . . .	4,5 v. H.
Tonerde u. Eisenoxyd . . . . .	39,60 „
Kalziumoxyd . . . . .	2,70 „
Magnesiumoxyd . . . . .	3,80 „
Kieselsäure . . . . .	39,65 „
Phosphorsäure . . . . .	Spur
Schwefelsäure . . . . .	„
Alkalien . . . . .	Rest.

Hiernach lag ein mit etwas Kalk, Magnesia und Alkalien verbundenes Tonerdesilikat nach Art gewisser Ton- oder Lehmerden vor. Asthmamittel bestand aus dem schwefelsauren Salze des Cinchonidins oder Cupreins. Einige in verschleierte Form zu Abtreibungszwecken angebotene Apiol-Präparate enthielten ein ätherisches Öl von der Art des Petersilienöls, waren hingegen frei von den eigentlichen Abtreibungsmitteln wie Sabina. Mehrere im Schleichhandel vertriebene Tabletten erwiesen sich als Opium.

Von Tierheilmitteln war das Desinfektionsmittel Sibakto eine wässrige Auflösung von 5,5 v. H. Harzseife und 5,7 v. H. Natriumhypochlorit; Aicherol gegen Maul- und Klauenseuche ein Gemenge von Knoblauch mit etwas Altheewurzel; Präparierter Lebertran gewöhnlicher Lebertran ohne irgendwelche Präparation. Ein Mittel gegen Darmbeschwerden der Rinder bestand lediglich aus Zuckerkügelchen. Die ihm von praktischer Seite nachgerühmte Wirkung konnte sonach nur durch Sugestion der Tiere oder ihrer Besitzer verursacht worden sein. Zahlreiche Drogen wie Myrrhe, Benzoe, Anisöl, Kampher, Lobelienkraut, Sassaparille, Opium, Digitalisblätter, Sandarac, Thymol, Stramonium, Rosmarin- und Lavendelöl, Menthol, Sbadillsamen, Aconitknollen, Ipecacuanha, besaßen normale Beschaffenheit.

**Toxikologische und forensische Untersuchungen.** In einer größeren Zahl von Nahrungsmitteln, Exkrementen, Erbrochenem und Leichenteilen, die von Behörden und Privatpersonen zur Untersuchung auf Gifte eingeliefert wurden, fanden sich gesundheitsschädliche Stoffe nicht vor. Nur ein amerikanischer Apfel enthielt aus den im Abschnitt Obst angegebenen Gründen geringe Mengen Arsen und Blei.

Beim Feilhalten von Fliegenpapier und Fliegentellern, die an sich den Bestimmungen über den Arsengehalt und die Kennzeichnung entsprachen, war die Vorschrift außer Acht gelassen worden, daß arsenhaltige Mittel als Gifte der Abteilung I im Giftschrank aufbewahrt werden müssen, und daß zu ihrem Vertriebe besondere polizeiliche Genehmigung erforderlich ist.

Die Prüfung mehrerer an Kleidungsstücken (Beinkleid, Mantel, Wäsche) vorhandener Flecken ergab, daß diese nicht von Blut oder Spermatozoen herührten. Durch mikroskopische und chemische Untersuchung von Urkunden wurden in einigen Fällen Fälschungen nachgewiesen. Insbesondere ergab sich, daß Schrifzüge auf einem Lohnzettel zunächst mit Bleistift geschrieben und dann mit Tintenstift nachgezogen waren.

In gewerblichen Betrieben aufgetretene Berufskrankheiten konnten durch die Feststellung aufgeklärt werden, daß gewisse Rohstoffe (Litzensteife) schädliche, die Atmungsorgane reizende Lösungsmittel Amylazetat u. dgl. enthielten. Das neuerdings zur Auflösung von Nitrozellulose benutzte Äthylglycol scheint keine derartige ungünstige Wirkung auszuüben. In einem Prozeß wegen Sachbeschädigung ergab die Untersuchung, daß die Zerstörung von Erdbeerpflanzen durch Begießen mit starker Salzsäure verursacht worden war.

**Technische Gegenstände.** Für die städtischen Betriebe (Hochbau- und Tiefbauamt, Straßenbahn, Feuerwehr, Wirtschaftsverwaltung usw.) waren wiederum zahlreiche nach hunderten zählende Untersuchungen auszuführen, über deren Ergebnis nur folgendes kurz mitgeteilt sei: 27 zur Bekämpfung der Staubplage in den Schulzimmern bestimmte Fußbodenöle bestanden den Lieferungsbestimmungen ent-

sprechend aus geruchlosen Mineralölen. 21 Proben Bohnerwachs enthielten neben vorwiegend mineralischem Schmieröl wechselnde Mengen von Wachs, Fett, Benzin, Terpentinöl. Von Anstrichfarben erwies sich Wodolin als ein Gemisch von rund 47 v. H. Zinkoxyd, 36 v. H. Leinöl und 17 v. H. benzinartigen Kohlenwasserstoffen. Zur Bekämpfung der starken Schimmelbildung auf dem Kalkanstrich feuchter Räume wurde der Zusatz desinfizierender Mittel (Antorgan) zu der Tünche mit anscheinend gutem Erfolge erprobt. In anderen Fällen konnten das Auftreten brauner Flecken auf hell gestrichenen Wänden, Mängel an der Lackierung von Automobilen u. dgl. aufgeklärt werden. Die gemachten Beobachtungen sind in der Farbenzeitung näher besprochen worden. Zahlreiche Automobilbetriebsstoffe, Desinfektionsmittel, Chemikalien, Vergällungsmittel, Schreibtinten waren auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen und zu begutachten.

Zwei zur Ungeziefer-Vertilgung angebotene Präparate „Flit“ und „Panol“, die in den Räumen versprüht werden sollten, bestanden aus parfümiertem Petroleum. Nachdem die Befürchtung der Bildung explosibler Gasgemische vom Feuerwehramt als unbegründet bezeichnet worden war, wurden nur gewisse Schutzmaßnahmen gegen die Verunreinigung von Lebensmitteln durch die Mittel vorgeschlagen.

Das Mäusevertilgungsmittel „Mausex“ bestand zu 96,6 v. H. aus Kieselfluornatrium und gehörte also nach der Verordnung vom 1. März 1926 zu den Giften der Abteilung I. Kohlensäure in einer Bombe enthielt, nach dem Verfahren von H. Thiele untersucht, neben 99,88 v. H. Kohlendioxyd nur 0,12 v. H. Luft und war sonach von großer Reinheit.

## Chemie und Pharmazie.

**Über die quantitative Bestimmung der Alkaloide im Mutterkorn** (Pharm. Ztg. 1928, 354). F. Wessel, Budapest, bespricht die auch von anderen Seiten beobachteten

Schwierigkeiten bei der Ausführung der Bestimmung der Alkaloide des Mutterkorns nach dem D. A.-B. 6 (siehe auch Pharm. Zentr. 1927, 702). Er empfiehlt, um vor allen Dingen die unangenehme Emulsionsbildung zu verhindern, das Mutterkorn

zuerst mit Petroläther zu entfetten, dann benutzt er zum Ausfällen der Alkaloide nicht Natriumkarbonat, sondern verdünntes Ammoniak und titriert den Niederschlag nicht, sondern sammelt ihn auf einem getrockneten Filter und bestimmt nach dem Trocknen bei 90 bis 100° sein Gewicht. Für die Ausführung der Methode gibt er folgende Vorschrift:

120 g grob gemahlenes Mutterkorn werden in einem Perkolator mit Petroläther so lange extrahiert, bis 5 ccm des gesammelten Perkolates nach dem Verdunsten keinen Fettrückstand mehr hinterlassen.

Das Perkolatum wird eingeeengt und mit 25 ccm 1 v. H. starker Salzsäure ausgeschüttelt und davon 1 ccm mit Mayer-Reagenz auf Alkaloide geprüft. Im Falle positiver Reaktion vereinigt man sie mit den vorzunehmenden Salzsäureausschüttelungen.

Das entfettete Mutterkorn wird bei niedriger Temperatur, eventuell im Vakuum, von Petroläther befreit, gewogen und der Gewichtsverlust ermittelt, um die Resultate auf das ursprüngliche Material umrechnen zu können.

Die Droge wird dann pulverisiert (Sieb Nr. IV) und 100 g davon werden in einem Porzellanmörser mit 4 g Magnesiumoxyd innig vermischt und mit 40 ccm Wasser gleichmäßig verrührt. Die Masse wird in einer 1-l-Flasche, mit 400 ccm Äther bedeckt, stehengelassen; alle halbe Stunden schüttelt man 10 Minuten lang kräftig um. Nach Ablauf von 3 Stunden wird mit 100 ccm destilliertem Wasser versetzt, durchgeschüttelt und nach Zugabe von 5 bis 10 g Tragantpulver bis zum Zusammenballen der wässrigen Schicht kräftig geschüttelt.

Die ätherische Lösung wird durch einen kleinen Wattebausch abgesehen und in einer 1/2-l-Flasche mit 30 ccm Wasser und 1 bis 2 g Talkum geschüttelt und geklärt.

Von der ätherischen Flüssigkeit werden 200 ccm mit 20 ccm 1 v. H. starker Salzsäure, dann mit 20 ccm Wasser und zuletzt noch zweimal mit je 10 ccm 1 v. H. starker Salzsäure ausgeschüttelt.

Die Salzsäurelösungen werden in einem Kolben vereinigt, und falls in der Salzsäureausschüttelung des Petroläthers Alkaloide gefunden wurden, wird auch diese dazu gesetzt.

Die Lösung wird 1/2 Stunde bei 50° im Wasserbade gehalten, zwecks Verjagens des gelösten Äthers.

Dann wird die Lösung in ein Kochglas filtriert und das Filter zweimal mit je 10 ccm 1 v. H. starker Salzsäure nachgewaschen.

Die klare Flüssigkeit wird mit 10 v. H. starkem Ammoniak solange versetzt, bis sie deutlich alkalisch reagiert und sich kein Niederschlag mehr bildet. Nach 12 stündigem Stehen am kühlen Ort filtriert man durch ein Schleicher-Schüllsches Filter von 8 cm Durchmesser. Das Filtrierpapier wird zuerst in einem Wägegglas bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen. Der Niederschlag wird quantitativ auf dem Filter gesammelt und mit destilliertem Wasser bis zum Ausbleiben der Chlorreaktion gewaschen.

Das Filter samt Niederschlag legt man in das Wägegglas und trocknet bei etwa 90 bis 100° bis zur Gewichtskonstanz.

Das Resultat wird auf die ursprüngliche Substanz berechnet. K. H. Br.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

**38. Saponin-Injektionen gegen Hypertonie.** Da sich Beziehungen zwischen Cholesterin und dem Zustandekommen des arteriellen Hochdrucks ergeben hatten, versuchten H. Handovsky und J. v. Trossel (Arch. f. exp. Pathol. 117, 347, 1926) den Cholesterinstoffwechsel durch wiederholte Injektion kleiner Mengen von Saponinum alb. Merck zu beeinflussen. Ein Einfluß auf den Blutdruck ließ sich jedoch im Tierversuch nicht erkennen.

**39. Das anärobe Verschwinden der Milchsäure** aus der Muskulatur, das G. Embden angenommen hatte, wird von F. Lipmann (Biochem. Zeitschr. 191, 442, 1927) bestritten. Das scheinbare Verschwinden wird zum Teil zurückgeführt auf eine Adsorption von Milchsäure auf dem frisch gefällten Fluorkalzium, welches man zur Entzuckerung verwendet.

**40. Adsorption von Quecksilberdampf.** Trotz mancher gegenteiliger Angaben häufen sich die Bestätigungen von Stocks



Mitteilungen über die Gefährlichkeit kleiner Mengen von Quecksilber in der Atmosphäre immer mehr. Auch W. Kröner (Chem.-Ztg. 52, 121, 1928) ist dieser Ansicht. Da für Gegenmaßnahmen auch Adsorptionen in Betracht kämen, sei auf eine Arbeit von A. Spr. Coolidge (Journ. Amer. Chem. Soc. 49, 1949, 1927) aufmerksam gemacht: Pflanzenkohle wird von Quecksilber nicht benetzt. Damit soll nicht abgestritten werden, daß keine anziehende Wirkung der oberflächlichen Kohlemoleküle auf die Quecksilberatome stattfinde. Bei gewöhnlicher Temperatur ist vielmehr die gegenseitige Anziehung der Quecksilberatome größer. Bei höherer Temperatur findet dagegen Adsorption durch die Kohle statt. — Zur technischen Beseitigung von Quecksilber aus der Atemluft kommt also Kohle nicht in Betracht.

**41. Adsorptionswert von Verbandstoffen.** W. Zimmermann (Südd. Apoth.-Ztg. 53, Nr. 104, 1927) gibt eine wertvolle Zusammenstellung der Literatur hierüber. Die Wasseradsorptionszahl von Kunz-Krause, welche angibt, wieviel Wasser von 100 g des Verbandstoffs aufgesaugt wird, genügt ihm allein nicht. Er verlangt eine Zahl, welche Saugvermögen und Sauggeschwindigkeit zu einander in Beziehung setzt. Letztere wird mittels der alten Absinkmethode im Wasser bestimmt. — Man wird an Angaben von C. G. Schwalbe über das Verhornen des Zellstoffs beim Altern erinnert, wenn man liest, wie außerordentlich die Saugfähigkeit einer 15 Jahre gelagerten Preßwollenwatte F 1 zurückgegangen ist.

**42. Das Muzin des menschlichen Speichels** hat nach H. Becks (D. Zahnärztl. Wschr. 31, 329, 1928) wahrscheinlich eine sehr große Bedeutung für das Säure-Basen-Gleichgewicht der Mundflüssigkeit. Es wird angenommen, daß die Kohlensäure kolloidchemisch auf das Muzin wirkt und seine Zustandsform ändert.

**43. Subkutane Paraffininjektionen** erklärt Chr. van Geldern (Virch. Archiv 257, 805, 1925) auf Grund von histologischen Versuchen an einem Hunde für gefährlich, da hierdurch die Zellen dauernd gereizt werden. Es entstehen Fibroblasten-

wucherungen, die zum Paraffinom Anlaß geben können.

**44. Die Perspiratio insensibilis**, d. h. die Wasserabgabe durch die Haut ohne Schwitzen, war eine Zeitlang als ein rein physikalisches Phänomen aufgefaßt worden. Das Wasser sollte einfach durch die verschiedenen Hautschichten zur Oberfläche diffundieren, da Kaninchen, Hunde oder Katzen, welche keine Schweißdrüsen besitzen, ebenfalls diese Wasserabgabe zeigen. E. Schilf (Mediz. Welt 2, 369, 1928) weist jedoch mikroskopisch das Auftreten von Wassertröpfchen in der Umgebung von Schweißdrüsen nach, so daß er diese Perspiratio beim Menschen als eine gemischte Erscheinung betrachtet. Persil, welches Petersen zur Händedesinfektion empfohlen hat, beeinträchtigt die Wasserabgabe nicht. Auch zur Prüfung der Unschädlichkeit anderer Mittel ist dieses Verfahren geeignet.

**45. Durchlässigkeit trockener Kollodiummembranen.** Die Durchlässigkeit der Seeigeleier für Wasser hatte J. H. Northrop (Journ. Gen. Physiol. 11, 43, 1927) gleich groß gefunden wie diejenige der gewöhnlichen feuchten Kollodiummembranen. Aber jene Eimembran hat nur  $\frac{1}{1000}$  der Dicke der Kollodiummembran; letztere ist also doch sehr viel durchlässiger. Läßt man sie länger eintrocknen, ehe man sie ins Wasser bringt, so gelangt man deshalb nicht zu der gewünschten Durchlässigkeit, weil der Übergang von der viel zu hohen zu einer fast beseitigten Durchlässigkeit viel zu plötzlich ist. Er erreichte das Ziel (Journ. Gen. Physiol. 11, 223, 1928), indem er ganz durchgetrocknete Kollodiumhäute von sehr viel geringerer Dicke verwendete, als bei den Versuchen von L. Michaelis und A. Fujita benutzt wurden. Kleine Reagenzröhren wurden mit Kollodiumlösung beschickt und diese möglichst vollständig wieder ausfließen gelassen. Nach 48 stündigem Trocknen löst sich meist von selbst ein hinreichend widerstandsfähiges Säckchen heraus, dessen Wanddicke 2 bis 3  $\mu$  beträgt. Geprüft wird es durch Einfüllen von 2 n-NaCl. Es darf beim Einhängen in 1 n-AgNO<sub>3</sub>-Lösung keine Trübung darin erzeugen. Meist ist

letzteres durch Löcher in der Membran bedingt. (Bei besonders dünnen Membranen schien jedoch Diffusion möglich zu sein.) Die 3  $\mu$  dicken Membranen sind durchlässig für Wasser, Ammoniak, schwache Säuren von niederem Molekulargewicht, ferner für gasförmige HCl, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>S. Undurchlässigkeit besteht für starke Elektrolyte und für Stoffe mit höherem Molekulargewicht. Für die Gasdurchlässigkeit scheint eine Siebtheorie nicht in Betracht zu kommen.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Der Nachweis von Hefe in Fleisch-extrakten** wird nach dem Verfahren von Micko in der Weise geführt, daß man die Lösung mit Ammoniak versetzt, die vom Niederschlag abfiltrierte Flüssigkeit mit natronhaltiger ammoniakalischer Kupferlösung mengt, den abfiltrierten Niederschlag in Salzsäure löst und die durch Alkohol gefällte Substanz mit Hilfe der von Salkowski angegebenen Reaktionen auf Hefegummi prüft. Zur Vereinfachung des Verfahrens hat Lebbin später die Auflösung des Kupferniederschlags fortgelassen und lediglich aus seinem Volum auf die Menge des vorhandenen Hefeextraktes geschlossen. Diese Vereinfachung ist nach Untersuchungen von H. Kraut (Zeitschr. Unters. Lebensm. 54, 446, 1927) unzulässig, da der Kupferniederschlag nur zum Teil aus Hefegummi besteht, daneben aber andere tierische Stoffe enthält. Auch fand Verf. in diesem Niederschlag bei anderen Nährpräparaten bis zu 70 v. H. anorganische Stoffe. Zur Vermeidung von Irrtümern muß man daher die Alkohol-fällung unbedingt in Salzsäure lösen, setzt dann zur Abscheidung der dem Hefegummi beigemengten Verunreinigungen vorsichtig so viel Natronlauge (3 v. H.) zu, daß der Niederschlag gerade ausgefällt ist, und kann nun aus dem Filtrate das Gummi mit Fehlingscher Lösung abscheiden. Wenn jetzt kein Niederschlag entsteht, ist Hefegummi gar nicht oder nur in unwesentlichen Spuren vorhanden.

Bn.

**Bestimmung des Rest-Stickstoffs zur Bewertung von Gelatine.** Zur Beantwortung der Frage, ob die flüssige Beschaffenheit der Sülze einer Fleischkonserve in Dosen auf die Verwendung einer schon vorher verdorbenen Gelatine zurückzuführen sei, bestimmte Th. v. Fellenberg (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 481, 1927) den Reststickstoff, da dieser erfahrungsgemäß infolge des durch bakterielle Tätigkeit bewirkten Eiweißabbaus vermehrt wird. Zu der Fällung des Eiweißes, der Albumosen und Peptone wurde die Bangsche Lösung (5 g Phosphormolybdänsäure, 15 g Schwefelsäure, 5 g Natriumsulfat und 0,25 g Glykose in 1 l) benutzt. Da der Reststickstoff in der verdächtigen Probe nicht niedriger war, als in fester Gelatine, der Gehalt an Trockensubstanz aber nur 7,86 g gegenüber 11,28 g betrug, lag die geringe Konsistenz nicht an der Verwendung verdorbener Gelatine, sondern an einem zu hohen Wasserzusatz. Weitere Untersuchungen von zur Weinschönung bestimmter Gelatine gaben 0,55—1,56 Teile Reststickstoff bezogen auf 110 Teile Gesamtstickstoff, hingegen enthielten ein Büffelleim 4,40, ein Tafelleim 5,19 und eine Osteocolle sans odeur pour clarifier 6,53 v. H. Reststickstoff. Solche Proben sollten zum Schönen von Wein ausgeschlossen werden.

Bn.

**Chlorverluste beim Veraschen.** Die Bestimmung des Chlorgehaltes eines klumpigen, der Havarie durch Seewasser verdächtigten Mehles durch Auslaugen mit Wasser und Titration des Auszuges nach Volhard ergab W. v. Bruchhausen (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 485, 1927) Chlorgehalte von 0,14 bis 0,34 v. H., während sich nach dem Verkohlen, Auslaugen und Veraschen nur Spuren von Chlor vorfanden. Die Tatsache, daß sich das Chlor infolge der Reduktion durch den Kohlenstoff fast restlos verflüchtigt, wurde durch mehrere Versuchsreihen bestätigt, bei denen Mischungen von Weizenstärke, Lactose oder Saccharose mit abgewogenen Mengen Chlornatrium verascht und dann titriert wurden. Die Chlorverluste beliefen sich auf 99,2 v. H. Auch nach Zusatz von Natriumkarbonatlösung und folgendem Trocknen und Verkohlen

verflüchtigten sich beim Veraschen noch 13,3 bis 15,0 v. H. des zugesetzten Chlors. Es empfiehlt sich daher, Chlorbestimmungen in organischen Substanzen und Lebensmitteln nach Möglichkeit im wässrigen Auszuge und nicht in der Asche vorzunehmen. Bn.

**Der Nachweis von Reismehl in anderen Mehlen und in Gewürzen** bietet nach M. Wagenaar (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 357, 1927) gewisse Schwierigkeiten, weil die Stärkekörner nicht immer charakteristisch sind und die Schalenteile meist völlig entfernt werden. Das zeigt sich besonders beim Buchweizen, obwohl dessen Stärkekörner größer und abgerundeter polyedrisch sind als die kleinen, scharfkantig begrenzten des Reises. Zur Unterscheidung der beiden Stärkearten ist vor allem die leichtere Angreifbarkeit der Reisstärke durch Säuren, Alkalien und Fermente geeignet. Wenn man sie 10 Min. mit Essigsäure (50 v. H.) in Berührung läßt und dann wenig Jod in Kaliumjodidlösung zugibt, ist sie völlig verquollen und violett, ja teilweise rot gefärbt, während Buchweizen unverquollen bleibt und blau wird. Die Temperatur des deutlichen Aufquellens liegt bei Buchweizen bei 55° (Reis 53,7°), der Anfang der Verkleisterung bei 68,7° (Reis 58,7°), die vollkommene Verkleisterung bei 71,7° (Reis 61,2°). Bei 10 Minuten langer Berührung mit verd. Wasserstoffsuperoxydlösung (0,1 v. H.) zerfällt Buchweizen und färbt sich nicht mehr mit Jod, während die unveränderte Reisstärke mit Jod blau oder schwarz wird. Zum Nachweise von Reis in Gemischen ist dieses Verfahren nicht geeignet, vielmehr zieht Verf. hierfür das Verhalten gegen Farbstofflösungen heran, am besten gegen eine Lösung von 0,5 g Fuchsin S in 25 g Eisessig und 25 g Methylalkohol (nach einigen Stunden abfiltriert). Man schüttelt 50 mg des zu untersuchenden Mehles mit 0,5 ccm Farblösung 2 Minuten leicht durch, füllt mit Wasser auf und zentrifugiert. Nach dem Abgießen und mehrmaligem Auswaschen zeigen sich die Teilchen der Reiskörner eigentümlich gefleckt, das Mehlendosperm des Buchweizens ist völlig oder fast ungefärbt, seine

Aleuronschicht hingegen stark gefärbt. Auf Zusatz von Jod wird die rote Aleuronschicht braun, die rote Stärke des Reismehls blauschwarz. Zur quantitativen Bestimmung kann man die Schätzung an der Hand von Vergleichspräparaten heranziehen oder die Reisteilchen zählen. Aus der Zahl der in einer abgewogenen Mehlmenge ermittelten Reisteilchen wird ihr Volum und der Gehalt in Hundertteilen berechnet. In ähnlicher Weise läßt sich Reisstärke auch in Hafer- und Weizenmehl, sowie in verschiedenen Gewürzen (Pfeffer, Senf, Macis, Muskatnuß, Piment, Nelken, Zimt) und endlich auch in Kakaopulver nachweisen. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

### Chemische Charakterisierung von Drogen.

Die Angaben des 6. Deutschen Arzneibuches sind teilweise wenig befriedigend. L. Rosenthaler, Bern, empfiehlt zum mikroskopischen Nachweis von Schleim in Drogen (Pharm. Ztg. 1927, 1613): Eintauchen der Schnitte oder Pulver in Ferri-chloridlösung, gründliches Auswaschen, Zusetzen von Ferrizyankaliumlösung. Schleim wird tiefblau gefärbt. Oder Einlegen in Bleiazetatlösung, gründliches Auswaschen, Einlegen in Kaliumdichromat. Schleim färbt sich gelb. — Alkalische Kupferlösung färbt Schleim allmählich blau und scheidet nach längerer Einwirkung rotes Kupferoxydul aus. Kationen können auf dem Objektträger nachgewiesen werden, z. B. Kalium durch Kupfer-Bleinitrit, Natrium durch Uranylazetat, Kalzium durch Jodsäure, Magnesium mittels Phosphatgemisch. Infolge der schwankenden Zusammensetzung dieser Naturprodukte kann gleichmäßiges Eintreten der Reaktionen nicht erwartet werden; sie versagen, wenn die Menge des nachzuweisenden Stoffes zu gering ist. Zweckschemischer Charakterisierung von Herb. Lobelia destilliert man 5 g Droge mit 50 g Wasser und 5 g Natronlauge, bis 10 g Destillat erhalten werden. Dieses gibt mit Nitroprussidnatrium und Natronlauge eine tieforange bis blutrote Färbung, die auf Zusatz von Eisessig violett bis schmutziggiolett wird. Phenylhydrazin-hydrochlorid und p-Nitrophenyl-

hydrazin geben starke Trübungen. Destillate anderer Drogen gaben keine Reaktionen, die mit obigen zu verwechseln waren. W.

**Über *Ceanothus Americanus* L.** veröffentlicht G. C. Taylor (Americ. Journ. of Pharm. 99, Nr. 4) auf Grund eingehendster Untersuchungen über die chemische und pharmakologische Beschaffenheit und die klinische Verwendung der Droge als Haemostaticum eine längere Abhandlung, in der gezeigt wird, daß in der Droge ein Gemisch von Alkaloiden enthalten ist, die sich in der Wurzelrinde befinden; daß ein Extrakt dieser Alkaloide die Eigenschaft besitzt, die Blutgerinnung zu beschleunigen, wenn er innerlich verabreicht wird; daß die Wirkung der Blutgerinnung unabhängig von Alter und Geschlecht des Patienten erfolgt; daß diese Wirkung auf der Beschleunigung der Wirkung von Thromboplastin beruht; daß diese Wirkung schnell einsetzt, ein bis zwei Stunden anhält und daß keine schädlichen Nebenwirkungen bei oraler Verabreichung beobachtet worden sind. H.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Erfahrungen mit Synthalin.** (Dtsch. med. Wschr. 53, 1687 und 1737, 1927.) Die günstigen Wirkungen des Synthalins sind unbestritten. Insbesondere ist die Vermeidung oder doch Verminderung der Insulininjektionen ein unschätzbare Vorteil, wenn gleich auch der Verabreichung des Synthalins einige Schwierigkeiten entgegenstehen. Zumeist ist eine klinische Beobachtung erforderlich, da Dyspepsien ein Aussetzen des Mittels erforderlich machen können. Wichtig ist eine vorsichtige Erziehung des Kranken zu dieser Behandlung. Der Arzt muß bis zur Einstellung des Kranken auf diese Behandlung häufig eine große Geduld aufbringen, um aber dann den Erfolg zu sehen. Vorsichtig muß die Überleitung von der Insulinbehandlung auf die Synthalinmedikation erfolgen. Für den Praktiker ist die Verordnung weiter an Unannehmlichkeiten gebunden, die entstehen können, wenn, wie es meist der Fall zu sein pflegt, nur der Harnzucker-,

nicht der Blutzuckergehalt kontrolliert wird. Die Erfahrung hat gezeigt, daß Sympathikotoniker durchweg das Synthalin gut zu vertragen pflegen, während Vagotoniker leichter Beschwerden durch die Behandlung bekommen. Hierin liegt vielleicht die schlechte Synthalinverträglichkeit der Kinder und Jugendlichen begründet. Das Präparat bedarf entschieden für die allgemeine Verwendung in der Praxis noch der Verbesserung. S-z.

## Aus der Praxis.

**Von dem Waschverfahren der Korken vor der Verarbeitung** spricht G. Streit (Südd. Apoth.-Ztg. 1928, 59). Die in den Verbraucherkreisen üblichen drei Verfahren des Waschens sind: 1. das Brühen, 2. das Waschen mit lauwarmem Wasser, 3. das kalte Wasserbad. Der Verf. weist vor allen Dingen darauf hin, daß das Brühen der Korken unbedingt zu verwerfen ist und daß durch die Behandlung mit warmem Wasser den Korken gewisse chemische Bestandteile, wie Suberin, Zellulose, Tannin etc. entzogen werden, wodurch ihnen die Konsistenz, welche nötig ist, damit sie sich ausdehnen und einen festen Verschuß bilden können, genommen wird. Es ist also nach den Ansichten des Verf. das kalte Wasserbad das einzig richtige und zweckentsprechende Waschverfahren von Korken vor ihrer Verarbeitung. K. H. Br.

**Bademilch aus Fichtennadeln.** Man stellt sich (H. Schwarz in Deutsch. Parfüm-Ztg.) ein Seifenliniment 5 v. H. her durch Lösen von 80 v. H. starker Natronseife in Weingeist von 95 v. H., reibt 10 g des Liniments mit 0,5 g weißem Tragantpulver an, überträgt die Anreibung in eine völlig trockene mit Spiritus ausgespülte Flasche, fügt 3 g Fichtennadelöl, 2 g Wachholderbeerenöl und 12,5 g Spiritus 95 v. H. hinzu, schüttelt gut durch, setzt noch 15 g Wasser von 30° C zu und schüttelt kräftig längere Zeit. Nach Zugabe von 55 g Wasser von 30° C und Umschütteln entsteht eine dicke Emulsion, deren Menge für 2 Vollbäder ausreicht. -n.

**Pankreatin-Zahnpaste** nach dänischer Vorschrift aus Calc. carbon. 50,0, Natr.

bicarbon. 10,0, Pankreatin 3,0, Ol. Menth. pip. 1,5, Menthol 0,3, Methyl. salicyl. gtts I, Glycerin-Traganth qu. s. c. 100 bis 130,0. Glycerin-Traganth enthält 0,75 g Traganth, der mit 5,0 90 v. H. starkem Alkohol angerieben und mit 95,0 Glycerin verdünnt wird. (Chem. and Drugg. 106, Nr. 2459). H.

**Sauerstoff-Zahnpaste** aus Magnes. superoxyd. 3,0, Sapo med. plv. 0,5, Menthol 0,03, Methyl. sal. gtts III, Calc. carb. praec ad 30,0. (Chem. and Drugg. 106, Nr. 2462). H.

## Lichtbildkunst.

**Die Heimplampe.** Bildaufnahmen in Wohnräumen werden oft durch schlechte Lichtverhältnisse beeinträchtigt, ja ganz unmöglich gemacht. Kunstlicht ist erforderlich; Anwendung von Magnesiumblitzlicht erfreut sich allgemeiner Beliebtheit, trotz mannigfacher Mängel. Für den Liebhaberphotographen stehen jetzt kleine Bogenlampen für Innenaufnahmen zur Verfügung, sog. Heimplampen, die billig sind (Wurm-Reithmayer, Phot. Rundsch. 1928, 75). Als Handelsmarken sind zu nennen: Satrap, Meteor, Simplizissima, Kindermann, Jupiter, Weinert u. a. Diese Lampen haben parallele Stellung der Kohlen, die gleichmäßig zur Zündung gebracht bis zur Stromausschaltung weiter brennen. Das Gewicht dieser Heimplampen ist gering, sie sind beweglich, handlich, können aus freier Hand oder als Standlampen benutzt werden. Als Stromstärken sind nur 5 bis 6 Amp. erforderlich, Spannung 40 bis 45 Volt. Das Heimplampenlicht liefert harte Beleuchtung, besonders abends. Man muß dann einen Zerstreuungsschirm aus dünnem weißen Baumwollgewebe bzw. einen mattweißen Reflektor benutzen. Vereinigt man Tages- und Kunstlicht, so sind diese Hilfsmittel entbehrlich. Man muß sich zunächst mit der Heimplampe einarbeiten. Ist dies geschehen, so ist diese Lampe eine gute, selbständige Lichtquelle bei Bildnisaufnahmen in geschlossenen Räumen. Mn.

**Kleine rundliche Flecke oder helle Punkte im Negativ** zeigen sich nicht selten bei der Betrachtung des Negativs im Tageslicht nach der Entwicklung in der Dunkel-

kammer. Als Ursachen sind anzunehmen (Photogr. Rundschau 1928, 129): Bildung von Luftblasen beim Aufgießen des Entwicklers, die an der Schicht hängen geblieben sind, oder sie stammen aus dem Luftgehalt des zum Verdünnen des Entwicklers benutzten Leitungswassers, oder vom Bodensatz teilweise zersetzten Entwicklers, oder endlich von Staubeilchen auf der Platte bzw. aus nicht gut gereinigter Schale. Um diese Flecken im Negativ auszuschalten, ist notwendig: Reinhaltung der Schalen, Benutzung klaren Entwicklers und abgestandenen Wasserleitungswassers. Man bewege die Schale während der Entwicklung hin und her, um entstandene Luftbläschen oder feste Teilchen zu entfernen. Mn.

## Bücherschau.

**Kommentar zum Deutschen Arzneibuch, 6. Ausgabe 1926.** Auf Grundlage der Hager-Fischer-Hartwischschen Kommentare der früheren Arzneibücher unter Mitwirkung namhafter Fachmänner herausgegeben von Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. O. Anselmino und Prof. Dr. Ernst Gilg. I. Band, A bis K. 857 Seiten, mit zahlreichen Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 58,—.

Der erste Band des Kommentars zum D. A.-B. 6 von Anselmino und Gilg schließt sich in der Anordnung dem Kommentar zum 5. Arzneibuch an. Bei Durchsicht der einzelnen Artikel fällt die Gründlichkeit, mit der dieselben bearbeitet sind, ganz besonders angenehm auf. Sachlich vermisste ich, daß die heutige Darstellungsmethode der Ameisensäure aus Kohlenoxyd und Aetznatron unter Druck bei höherer Temperatur nicht ihrer Wichtigkeit entsprechend bewertet worden ist. Auch bei der Erklärung des Vorganges zur Bildung von Chloral sind die neueren Arbeiten, wie sie auch schon im Lehrbuch von Ernst Schmidt aufgenommen worden sind, nicht berücksichtigt worden. Ich behalte mir vor, auf das ganze Werk bei Besprechung des zweiten Bandes noch genauer einzugehen.

K. H. Bauer.

**Die Entwicklung der ärztlichen Kunst in Deutschland von Karl dem Großen bis heute.** Von Georg Sticker. 52 Seiten, mit 19 Tafeln. (München 1927. Verlag der Münchner Drucke.) Preis brosch. RM 5,—; geb. RM 7,—.

In sehr feiner, überzeugender Weise entwickelt Sticker den Aufbau der ärztlichen Kunst in Deutschland von der Zeit Karls des Großen, des Ordnungsschaffenden an bis zu ihrer Höhe in der Jetztzeit. Damals wie jetzt stand der deutsche Arzt seinen Mann, befruchtete nicht nur die eigenen Artgenossen, sondern war auch der Wegweiser für unzählige Ärzte des Auslandes. Ohne die Glanzleistungen deutscher Ärzte in allen Jahrhunderten wäre die Höhezeit unseres Geschlechtes undenkbar.

Es ist noch nicht allzulange her, daß das Buch von Liek über die Sendung des Arztes in ungezählten Tausenden in die Hände von Berufenen und Unberufenen gelangte und durch seine mit schlagartigen Lichtern durchsetzte Darstellung einen heftigen Streit der Meinungen veranlaßte. Auch Sticker geht der Frage nach dem Berufsesein zum hohen Beruf des Arztes nach, auch er weist die Wege, die dem ärztlichen Stand sein vielerorts verlorenes Vertrauen wieder gewinnen können. Wie er es tut, der Kenner der Entwicklung der ärztlichen Kunst, wird es Beifall und Zustimmung finden. Er urteilt aus den Lehren der Geschichte. Hoffentlich findet auch dieses Buch seinen Weg nicht nur in ärztliche Hände. Die Darstellung ist anregend und wendet sich nicht nur an Fachkollegen. Der Naturwissenschaftler, aber auch der Laie darf sich mit Genuß dem Studium des Buches hingeben.

Schelenz-Trebschen.

**Betriebs-Chemie.** Ein Leitfaden für Heizer, Maschinisten, Betriebsführer, Werkmeister usw. über die Grundzüge der Chemie und ihre Nutzanwendung. Von C. Balleng und B. Goldammer. 275 Seiten. (Berlin SO. 33. Energie-Verlag H. Klebe).

Ausgehend von dem durchaus richtigen Gedanken, daß es für jeden in der Praxis des Maschinenbaues und -betriebes

Stehenden notwendig ist, nicht nur die von ihm benutzten Materialien ihrem Namen nach zu kennen, sondern auch über ihre Entstehung, ihr Wesen, ihren Wert und Verwendungszweck aufgeklärt zu werden, haben sich die Verf. der an sich dankenswerten Aufgabe unterzogen, dem Manne an der Maschine und in der Werkstatt diese Kenntnisse in einer allgemein verständlichen Schreibweise zu vermitteln. Sie glauben, den ganzen Stoff so bearbeitet zu haben, daß jeder daraus Nutzen ziehen muß, daß insbesondere jeder Leser dadurch mit den nicht zu umgehenden chemischen Formeln bald vertraut werden wird.

Bei einer näheren Durchsicht des Buches zeigt sich, daß das erstrebte Ziel, dessen Erreichbarkeit überhaupt zweifelhaft ist, hier jedenfalls nicht erreicht wird. Es muß als wenig wahrscheinlich bezeichnet werden, daß die kurzen Angaben des einleitenden Abschnittes: „Allgemeine Eigenschaften der Körper“ (4 Seiten!) Männern der Praxis ohne theoretische Vorbildung, auch wenn sie noch so intelligent sind, ein richtiges Urteil über das Wesen der Moleküle und Atome ermöglichen werden, trotzdem die Verf. für manche Einzelheiten einen recht klaren und verständlichen Ausdruck gefunden haben. Die beiden folgenden Hauptabschnitte des 1. Teils: Grundzüge der Chemie, in denen zunächst die anorganische und danach die organische Chemie besprochen werden, enthalten aber so viel Lücken und zum Teil Fehler, daß manche berechnete Frage des Leserkreises unbeantwortet bleibt. Hierfür von vielen nur einige Beispiele: Bei Wasserstoffsuperoxyd fehlt jede Angabe über die Darstellung, bei Salpetersäure und Ammoniak das wichtigste, die Gewinnung aus dem atmosphärischen Stickstoff, bei Schwefelsäure sogar das Kontaktverfahren. Vom Ammoniak wird nur gesagt, daß es eine sehr wichtige Verbindung des Stickstoffs mit Wasserstoff ist, ein farbloses, stark riechendes Gas, das vom Wasser begierig aufgenommen wird. Nichts von Perboraten und Persulfaten, Eiweiß, Brechweinstein, Weinsäure, Zitronensäure.

Nicht richtig ist die Annahme der Verf., daß die Kupferverbindungen sehr giftig

seien, daß die natürlichen Fette aus Palmitin, Stearin und Olein bestehen; die Zusammenstellung der ätherischen Öle mit den fetten Ölen muß Irrtümer hervorrufen.

Brauchbarer erscheint der dem Arbeitsgebiete der Verf. anscheinend näher liegende 2. Teil: Materialienkunde, in dem die Praktiker manches gute Rezept finden werden, aber auch hier wird der Wert des Gebotenen durch falsche Angaben beeinträchtigt. Zu Unrecht werden Zinkweiß, Berlinerblau und Zinnober als giftig bezeichnet, auch Chromgrün ist nur dann giftig, wenn es Bleifarben (Chromgelb) enthält. Beim Schaumlöschverfahren ist nicht Aluminiumsulfat und Wasser das Wesentliche. Von der Besprechung der völlig wertlosen Kohlensparmittel wäre besser ganz abgesehen worden. Am bedenklichsten erscheint es aber, daß dem im Titel umgrenzten Leserkreise angeraten wird, mit Hilfe angeführter Methoden chemische, selbst quantitative Analysen von Akkumulatoren- und Kesselspeisewasser und Schmiermaterialien, und Feststellung der zur Enthärtung von Kesselwasser erforderlichen Zusätze vorzunehmen. Solche Untersuchungen können nur verhängnisvolle Irrtümer hervorrufen. Ein schwerer Mangel ist schließlich das Fehlen eines Sachregisters, das den Benutzern die Auffindung der ihnen nur dem Handelsnamen nach bekannten Stoffe (Braunstein, Blutlaugensalz usw.) ermöglicht, und das Vorhandensein von Druckfehlern (Nitrozenium statt Nitrogenium, Sulfide statt Sulfite). Bei aller Anrechnung der guten Absicht und der darauf verwandten Mühe kann das Buch daher nicht empfohlen werden.

Beythien.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 40: Dr. Fischer, Klinisch-chemische Untersuchungen in Krankenhausapotheken. Erörterung der Frage: Wer soll die chemischen Laboratorien der Krankenanstalten leiten? Der Anstaltsapotheker ist dazu der Berufenste. — Nr. 41: Dr. Edm. Wirtz, Der Streit um Promonta. Beleuchtung dieser Streitfrage vom wissenschaftlichen und Rechtsstandpunkt aus.

**Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 40: Aus den Ergebnissen der Berufszählung vom 16. Juni 1925. Statistische Angaben über die Ergebnisse dieser Zählung im allgemeinen und für das Apothekenwesen im besonderen. — Nr. 41: Dr. F. Redlich, Ueber Rauschgifte. Behandlung dieses Themas vom sozialen und weltwirtschaftlichen Standpunkt aus.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung** 68 (1928), Nr. 40: H. Kaiser und K. Eggensperger, Zur Kritik von Apparaten zur  $P_H$ -Messung, unter besonderer Berücksichtigung ihrer Brauchbarkeit für die Apotheke. Kurze Beschreibung der Methoden zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration, Auswahl und Reihenfolge der Verfahren für farblose und schwach gefärbte Lösungen.

## Verschiedenes.

### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, 8. VI. 1928, abends 8 Uhr, im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts, Karlstraße 29, statt. Tagesordnung: Vortrag von Herrn Priv.-Doz. Dr. P. N. Schürhoff, Berlin:

„Die Bedeutung der Genetik für die Pharmakognosie“.

### Verordnungen.

**Bezug von Arzneimitteln durch Tierärzte.** Das Sächsische Wirtschaftsministerium, Abt. f. Landwirtschaft, hat an die Bezirks-tierärzte unter dem 20. III. 1928 folgende VO. ergehen lassen: „Nach Mitteilung des Ministeriums des Innern haben nach Erlaß der Verordnung des Wirtschaftsministeriums vom 16. X. 1925 — 24 a A: W V, Vorschr. f. d. Sächs. Veterinärwesen, Bd. 20, S. 228 — sächs. Tierärzte in 25 Fällen versucht, Opiate von anderen Stellen als Apotheken zu beziehen. Wenn dies schon bei Opiaten, die nur unter Kontrolle der Opiumstelle geliefert werden können, in diesem Umfange versucht wird, so kann mit Sicherheit angenommen werden, daß andere Arzneimittel aus anderen Stellen als Apotheken in noch viel größerem Umfange bezogen werden. Sie werden deshalb angewiesen, sich einwandfrei zu überzeugen, daß die praktizierenden Tierärzte die Verordnung des Ministeriums des Innern, das Dispensieren tierärztlicher Arzneimittel durch Tierärzte betr. vom 3. III. 1905 (G. u. V. Bl. S. 19, Vorschriften für das Veterinärwesen, Bd. 3, S. 3) kennen, neu sich niederlassende Tierärzte auf die Verordnung hinzuweisen und alle Tierärzte zur strengen Befolgung der Verordnung anzuhalten mit dem besonderen Hinweis, daß das Ministerium des Innern in Zukunft jeden ihm bekannt gewordenen Fall der Zuwiderhandlung zur Bestrafung bringen wird.“ (Die Sperrungen stammen vom Berichterstatter.) P. S.

**Eidesleistung der Apotheker in Sachsen.** Da die bisherige Eidesnorm (Min.-VO. vom 17. V. 1882), die bei der Verpflichtung eines Apothekers als Apothekenvorstand anzuwenden war, nicht mehr den neuzeitlichen Verhältnissen entsprach, hat das Sächsische Ministerium des Innern unter dem 23. IV. 1928 verordnet, daß künftighin die Verpflichtung unter Anwendung der Vorschriften in § 4 Abs. 1 des Gesetzes, die Form der Eidesleistung betreffend vom 20. II. 1879, und der §§ 6 und 8 der VO., die Verpflichtung der Staatsdiener und anderer, in öffentlicher Funktion stehender Personen betr. vom 20. II. 1879, zu erfolgen hat und dabei der Eid nach folgender Eidesformel zu leisten ist: „Sie schwören bei Gott dem Allmächtigen und Allwissenden, daß Sie die zur Zeit geltenden und in Zukunft zu erlassenden Medizinalgesetze und -verordnungen gewissenhaft befolgen, insbesondere alle ärztlich verordneten Arzneistoffe und -mittel, falls sie nicht vorrätig sind, ungesäumt besorgen, die im Deutschen Arzneibuche aufgeführten Zubereitungen genau nach den dort gegebenen Vorschriften herstellen, die bezogenen Arzneistoffe auf Güte und Reinheit untersuchen und bei öfterer Durchsicht des Warenlagers untauglich Gewordenes ausscheiden, alle ärztlichen Verordnungen genau nach Angabe bereiten und dabei keinerlei Bestandteile willkürlich durch andere ersetzen, bei auftauchenden Zweifeln über die Zusammensetzung oder die verordnete Gabe von dem verordnenden Arzte Aufschluß einziehen, die Anfertigung und Abgabe der dem freien Verkehre entzogenen Arzneimittel, besonders der dem ärztlichen Verordnungszwang unterstehenden nur durch fachlich Vorgebildete besorgen zu lassen.“

Der Eid kann auch ohne religiöse Formel geleistet werden. Selbständige Apotheker, die bereits eidlich verpflichtet sind, sind bei Uebernahme einer neuen selbständigen Apothekenverwaltung in sinngemäßer Anwendung von § 5 Abs 1 und 2 der oben erwähnten VO. vom 20. II. 1879 mittels Handschlags zu verpflichten.

Die an die Kreishauptmannschaften über den gleichen Gegenstand ergangene VO. vom 17. V. 1882 wird aufgehoben. (Unter anderem ist nun auch der vorschriftswidrigen Betätigung von Helfern oder Helferinnen in Apotheken vorgebeugt worden. Berichterst.) P. S.

### Kleine Mitteilungen.

Den 70. Geburtstag feierte am 25. V. Apothekenbesitzer Gottfried Blümlein in Emmerich a. Rh., den 60. Geburtstag dieser Tage die Apothekenbesitzer M. Springstube und Grosscouth in Steglitz. W.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Beckurts hat mit dem dieser Tage erschienenen 61. Jahrgang des vom Deutschen Apotheker-Verein herausgegebenen Jahresberichts der Pharmazie seine

Mitarbeit an diesem Werke niedergelegt. Er hat 46 Jahrgänge des Berichts bearbeitet. Sein Nachfolger wird Prof. Dr. Rojahn, Halle, sein, der schon seit dem 59. Jahrgang als Mitarbeiter zeichnet. W.

Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. J. Deininger, Polizeichemiker in München, wurde zum Vorstand der Apotheke des Krankenhauses rechts der Isar ernannt. W.

Das Thüringische Staatsministerium hat Apotheker Franz Gottauf in Jena als 1. Assistent bei der Thüringischen Universitäts-Klinik-Apotheke mit der Dienstbezeichnung Staatsapotheker planmäßig angestellt. W.

Die Apotheker Foertsch und Tscheichner in Chemnitz haben ihr Amt als a. o. pharmazeutisches Mitglied des Landesgesundheitsamtes freiwillig niedergelegt. Es ist daher eine Neuwahl für das Jahr 1928 bis 1931 erforderlich. W.

Apothekenbesitzer Med.-Rat Sparrer ist als einziger Apotheker im Wahlkreise Franken wieder in den Reichstag gewählt worden. W.

Auf der am 15. V. abgehaltenen Hauptversammlung des Berliner Apothekervereins wurde in einer längeren Debatte energisch dagegen Stellung genommen, daß bei einer evtl. Erhöhung der Rezepturarbeitspreise eine Senkung des Spezialitätenzuschlags erfolge, da sonst anstatt einer Taxerhöhung eine Taxverschlechterung erzielt würde. W.

Die von Fabrikbesitzer Myro Patermann (Inhaber der Biomalzfabrik in Teltow-Berlin) dem Andenken seines verstorbenen Bruders geweihte „Apotheker Eduard Patermann-Stiftung“ wird in diesem Jahre erstmalig in Berlin zur Unterstützung mittelloser Pharmaziestudenten zur Ausschreibung und Verteilung gelangen. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Halle a. S. 10 Herren und 1 Dame, in Rostock 9 Herren und 3 Damen. W.

Die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung des Kurfuschertums hat das Sächsische Ministerium des Innern durch eine Eingabe veranlaßt, gegen die unzulässige Selbstabgabe verschiedener Spezialtees von seiten einiger Krankenkassen Stellung zu nehmen. W.

Das Württembergische Innenministerium hat einen Erlaß zur Bekämpfung des unerlaubten Hausiererhandels mit Arzneimitteln und Tierarzneimitteln veröffentlicht. W.

Aus den Rechnungsberichten der Krankenkassen für das Jahr 1927 ergibt sich folgender Prozentanteil der Arznei- und Heilmittel an den Gesamtausgaben der betreffenden Ortskrankenkassen:



Augsburg = 7,4 v. H., Erlangen = 4,72 v. H., Jena = 6,8 v. H., Leipzig = 11 v. H., Lübeck = 11,5 v. H., Nowawes = 11,4 v. H., Offenburg 11,9 v. H., Wesel 5,5 v. H., Zell i. W. = 11,67 v. H. — Bei verschiedenen Kassen konnten große Rücklagen gemacht werden. W.

Die Gesamtausgaben für Arznei- und Heilmittel bei der Deutschen Landkrankenasse betrugen im Jahre 1927 339818,73 RM. Davon entfallen auf die Rezeptur 48,46 v. H., auf den Handverkauf 13,18 v. H. und auf Spezialitäten 24,40 v. H. W.

Auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker wurde als nächster Tagungsort Koblenz vorgesehen. W.

Die „Dechema“, Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen E. V., hält am 1. VI. 1928 in Dresden die 2. Hauptversammlung ab. Auf der Tagesordnung stehen neben den geschäftlichen Mitteilungen folgende Vorträge: Dr. Maas, Berlin: „Ueber Korrosionserscheinungen der in den Viskose-Kunstseidefabriken verwendeten Metalle und Metallegierungen.“ — Dr. Zahn, Berlin: „Verwendung von Drehrohren zur Kristallisation und Verdampfung.“ — Dr. E. Liebreich, Berlin: „Neuere galvanische Metallüberzüge.“ — Dr. B. Kerschke, Berlin: „Was kann man von einem Rostschutzanstrich erwarten?“ — Dr. W. Wiedersholt, Charlottenburg: „Korrosionsschutz durch chemische Veränderung der Oberfläche.“ — Prof. Dr. Guertler, Berlin: „Vereinheitlichung der Untersuchungen über Widerstandsfähigkeit von metallischen Werkstoffen gegen chemische Eingriffe.“ K. H. Br.

Der Storting in Oslo (Norwegen) genehmigte am 18. V. einstimmig und ohne Debatte die Pläne für das neue Pharmazeutische Institut, das rund 1,7 Millionen kosten und je eine Abteilung für galenische Pharmazie, Pharmakognosie und pharmazeutische Chemie haben wird. Die Bauarbeiten sollen sofort angefangen werden. K. H. Br.

Die dänischen angestellten Apotheker haben wegen dauernder Zunahme der Stellenlosigkeit eine Eingabe an die Gesundheitsbehörde gerichtet. W.

In Lettland besteht die große Gefahr einer sog. kalten Sozialisierung der privaten Apotheken, da durch die Eröffnung zahlreicher Krankenkassen-, Gemeinde- und Staatsapotheken die Existenz zahlreicher Apotheker aufs schwerste gefährdet ist. W.

Im Westen Londons findet eine große Apotheker-Ausstellung statt, die gleichzeitig mehrere pharmazeutische Konferenzen vereinigt. Für den deutschen Apotheker ist es äußerst interessant, festzustellen, wie sehr auf dieser Ausstellung das pharmazeutische Element in der Flut kosmetischer Artikel, optischer Apparate und Photoartikel

verschwindet. Eigentliches Laboratoriumsgerät ist überhaupt nicht zu sehen. Man erhält aber einen guten Ueberblick über das, was in englischen Apotheken außer eigentlichen Arzneimitteln verkauft wird. W.

In Jugoslawien soll die neue Studienordnung für Apotheker Ende Mai in Kraft treten. Es sind Maturitätsreife, 1 Jahr Praxis und 8 Semester Studium vorgesehen. (Wann in Deutschland?). W.

In der Türkei hat man nach Rückkehr des Hygienedirektors aus Angora mit dem Abbau der Apotheken begonnen. In Konstantinopel bestehen nur noch 135 Apotheken. W.

In Cuba, Kanada und Mexiko ist eine Kontrolle der eingeführten pharmazeutischen Erzeugnisse beabsichtigt und teilweise bereits durchgeführt. W.

### Hochschulnachrichten.

**Münster.** Zum nichtbeamteten a. o. Prof. wurde Dr. Wilhelm Glud, Priv.-Doz. für Chemie, ernannt. — Prof. Dr. A. Bömer, Vorsteher der Versuchsstation der Landwirtschaftskammer der Provinz Westfalen, feierte am 16. V. seinen 60. Geburtstag.

**Wien.** Prof. Dr. E. P. Pick hat die Berufung als Direktor des Pharmakologischen Institutes der Universität Utrecht abgelehnt. Vor kurzer Zeit lehnte er auch einen Ruf an die Universität Frankfurt a. M. ab. — Dr. Siegmund Fränkel, a. o. Prof. für medizinische Chemie, vollendete am 22. V. das 60. Lebensjahr. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Apothekenbesitzer H. Bühring in Halban; die Apotheker A. Heimsch in Stuttgart, J. Lehmann in Berlin, W. Dresel in Stuttgart.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker K. Lagatz die Süd-Apotheke in Plauen i. V. (Sa.), Dr. E. Dunker die Löwen-Apotheke in Rüsselsheim in Hessen, Dr. Scheel die Ardeysche Apotheke in Dortmund, Rbz. Arnsberg.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apotheker H. Hippen die neuerrichtete Falken-Apotheke in Bremen.

**Apotheken-Pachtungen:** Apotheker F. Riedel die Kohlhauptsche Apotheke in Sonthofen in Bayern.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Guben, Rbz. Frankfurt a. O. (5. Apotheke): Apotheker Rudolf Wiesing. Zur Weiterführung der Hirsch-Apotheke in Annaberg in Sachsen: Apotheker O. Neumann; der Zweigapotheke in Vettweiß, Rbz. Aachen: Apotheker Dr. Nagelschmitz.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Meßen (Sa.), rechts der Elbe, Großenhainer Str., Bewerbungen bis 7. VII. 1928 an die Kreishaupt-

mannschaft Dresden; in Köln-Dünnwald, Bewerbungen bis 10. VI. 1928 an den Regierungspräsidenten in Köln; in Schwenten, Kreis Bomst, Bewerbungen bis 8. VI. 1928 an den Regierungspräsidenten in Schneidemühl. Zur Weiterführung der Apotheke in Sande, Kreis Stormarn, Bewerbungen bis 9. VI. 1928 an den Regierungspräsidenten in Schleswig. R. M.

## Briefwechsel.

Zu Anfrage 70 in Nr. 16 wird aus unserem Leserkreise folgende Antwort eingesandt:

Zur raschen und bequemen titrimetischen Zuckerbestimmung empfehle ich noch den Waldbaumschen Saccharimeter, der geliefert wird von der Fa. Paul Altman, Berlin NW. 6, Louisenstr. 47. Titriert wird mit Fehling. Man kann das Resultat sofort in Prozenten ablesen. Ich arbeite seit Jahren damit und habe stets dieselben Resultate wie bei Polarisation gehabt.

Zu wünschen wäre nur, daß der Fabrikant das graduierte Reagenzglas aus Jenaer Normalglas oder einer anderen Jenaer beständigen Glassorte anfertigen ließe.

A. Fahr, Zittau i. Sa.

Anfrage 96: Woraus bestehen die raucharmen Blitzlichtpulver, z. B. das der Agfa? P. L., Berlin.

Antwort: Die Herstellung des Agfa-Blitzlichtes erfolgt nach D. R. P. Nr. 158215. Es enthält als sauerstoffabgebenden Körper Thorium- und Ceriumnitrat, auch Zirkoniumnitrat und wird vor dem Gebrauche mit Magnesiumpulver gemischt. Die Nitrats der seltenen Erden sind sehr hygroskopisch, deshalb müssen sie in völlig trockenem Zustande erst vor der Verwendung durch gelindes Schütteln gemischt werden. Das beste Mischungsverhältnis ist  $\frac{1}{2}$  Teil Nitrat und 1 Teil Magnesium oder Zirkonium. Vorschrift z. B.: Thoriumnitrat 1,0, Magnesium 1,0, Zirkonium 1,0. (Vergl. auch Pharm. Zentrh. 68, 464, 1927.) W.

Anfrage 97: Bitte um ein gutes Fliegenanlock- und Tötungsmittel, keinen Fliegenleim.

Antwort: Verwendung finden Formaldehyd, Natriumsalicylat, Quassiaholz und Acidum arsenicosum. Man bereite sich eine Lösung aus: Formaldehyd, Natrium salicylic. ana 15,0, Sirupus simplex 150,0, Pepsin 7,0, Decoct. Lign. Quassiae concis. 22,0 ad 500,0, gebe dazu 500 g Tropfbier und 0,5 g Acidum arsenicosum, tränke mit dieser Lösung Filtrierpapier stark und breite es auf einem möglichst

flachen Teller aus. Man kann auf diese Weise sehr schnell einen Raum fliegenfrei erhalten. — Das Ungeziefervertilgungsmittel „Flit“ besteht aus besonders zubereitetem Petroleum mit Zusatz von 4 v. H. Kampferöl. Es wird mittels Zerstäubers verwendet. W.

Anfrage 98: Welche Pflanzen kann man gegen Kropfbildung anwenden?

Antwort: Anwendung finden die verschiedensten Pflanzen, aber nicht alle mit Erfolg, z. B. Herb. Verbenae, Fucus vesiculosus, Nasturtium officinale, Galium aperine, Rad. Sarsaparillae, Rhiz. Tormentillae u. a. Besonders empfehlenswert ist eine Teemischung, die auch jodhaltige Drogen enthält: Herb. Verben. 100,0, Fucus vesic. 50,0, Herb. Polygon. avic. 10,0, Herb. Nasturtii 20,0, Rad. Sarsaparill. 30,0, Rad. Symphyti 10,0, Sem. Phellandrii 3,0, Rad. Bardan. 5,0, Macis 1,0. Täglich 2 Tassen trinken. Außerdem hat der Preßsaft der frischen Pflanze Galium aperine, teelöffelweise genommen, guten Erfolg gehabt. Als Salbe hat sich außer den bekannten Jodpräparaten eine Salbe aus Extract. Rad. Scrofular. nodos. mit Succus Semperviv. Tectorum bewährt. W.

Anfrage 99: Bitte um Vorschriften für guten Abführtee, sogen. Laxiertees? Cr.

Antwort: I. Sicher aber mild wirkend und nicht schlecht schmeckend: Fol. Senn. spiritu extract. 160,0, Flor. Sambuci 100,0, Fruct. Anisi, Fruct. Foenicul. ana 50,0, Tartar. depur. 30,0, Flor. Paeoniae 45,0. — II. Fol. Sennae 10,0, Flor. Chamom. Roman., Flor. Acaciae, Flor. Rhoeados, Flor. Lam. alb. Fruct. Carvi ana 1,0. — III. Fol. Berberis, Cort. Frangul. ana 20,0, Fol. Sennae 10,0, Flor. Acaciae 5,0, Flor. Viol. tricolor. 3,0, Fruct. Foenicul. 5,0, Rad. Taraxaci 10,0, Rad. Liquirit. 2,0. W.

Anfrage 100: Bitte um eine Vorschrift für Kinderwurmmzäpfchen.

Antwort: Empfehlenswert sind Zäpfchen aus: Santoporonin 0,01, Naphthalinum 0,05, Menthol 0,01, Ol. Cacao 1,0, oder man schmilzt Glyzeringelatine 20,0, setzt 0,5 Santonin-natrium zu und gießt daraus 10 Zäpfchen aus. — Sehr zu empfehlen sind auch Ausspülungen mit Knoblauchwasser und nachheriges Einlegen eines Zäpfchens mit Naphthalin. W.

Anfrage 101: Wodurch kann man Narkoseäther längere Zeit peroxydfrei halten?

Antwort: Zur Konservierung empfiehlt F. Bicknese in Pharm. Zentrh. 68, 439 (1927) den Zusatz von 1 v. H. Ferrum pulveratum. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Beiträge zur Chemie des ätherischen Angelikasamenöles.

Von Elemér Kopp.

(Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Heilpflanzenversuchsstation  
in Cluj-Klausenburg.)

Unser Institut befaßt sich schon seit dem Jahre 1904 beständig mit dem Anbau des, in die Familie der Umbelliferae gehörenden Engelwurzels (*Angelica Archangelica* L. oder *Archangelica officinalis* Hoffm.). Unser Hauptzweck ist, die Landwirte, die sich mit dessen Anbau befassen, immer mit frischem Saatgut zu versehen. Es wurde nämlich öfters beobachtet, daß der aus Samenhandlungen stammende Samen zum größten Teil gar nicht oder im besten Fall nur sehr spärlich aufgeht. Der Samen des Engelwurzels verliert nämlich sehr rasch die Keimfähigkeit, und so wurde schon einigemale beobachtet, daß der im Herbst geerntete, vollständig reife Samen im nächsten Frühjahr ausgesät, nur sehr schwach aufgegangen ist. Empfehlenswert ist daher, den

Angelikasamen noch im selben Herbst auszusäen, in dem er geerntet wurde und anzuraten ist, mit dem Samen nicht allzu sparsam umzugehen, um im Frühjahr eine schöne, dichte Saat zu sichern. Kurz, es ist aus diesem ersichtlich, wie wichtig es ist, daß immer ein frischer, keimfähiger Samen zur Verfügung steht.

Im Laufe der letzten Jahre kam es manchmal vor, daß ein Teil unseres Saatgutes nicht als solches verwendet wurde. Es sind uns so Vorräte übrig geblieben, welche — nachdem sie nicht mehr keimfähig waren — zur Gewinnung ätherischen Öles verwendet wurden. Zu diesem Zwecke wurden die Samen vorher grob geschrotet und dann einer Wasserdampfdestillation unterworfen. Die erhaltenen Resultate waren die folgenden:

Lauf. Nr.	Benennung des Samens	Aus welchem Jahre?	Ver- arbeiteter Samen kg	Erhaltenes Oel	
				g	v. H.
1	Eigene Zucht . . . . .	1923	0,800	2,563	0,32
2	" " . . . . .	1925	4,350	26,850	0,62
3	" " . . . . .	1926	6,950	64,860	0,93
4	Samen unbestimmter Herkunft, wahr- scheinlich ebenso eigene Zucht .	?	0,220	0,456	0,21

Außer den Samen, welcher in den Jahren 1923, 1925 und 1926 auf den eigenen Versuchsfeldern geerntet wurden, habe ich zum Vergleich noch ein viertes Samenmuster dazugenommen, welches aus der Samensammlung unseres Institutes vor vielen Jahren ausgemustert wurde und nach aller Wahrscheinlichkeit ebenso eigene Zucht war. Der Ölgehalt dieser letzten Samen war am allerniedrigsten, was leicht begreiflich ist, nachdem der Samen nach langem Stehen viel von seinem Ölgehalt einbüßte. Das Muster Nr. 1 hatte auch einen niedrigen Ölgehalt. Dies können wir auch außer acht lassen, denn es wurde nur eine verhältnismäßig kleine Menge verarbeitet, und in solchen Fällen fällt bekanntlich der Ölgehalt wegen der großen analytischen Verluste meist zu klein aus.

Aus den Versuchen geht hervor, daß der ätherische Ölgehalt des Angelikasamens Klausenburger Zucht sich zwischen 0,62—0,93 v. H. bewegt, im Gegensatz zu den in der Literatur erwähnten Grenzwerten, wel-

che zwischen 0,7 und 1,5 v. H. variieren<sup>1)</sup>.

Was weiter die äußeren Eigenschaften (Viskosität, Farbe, Geruch) der erhaltenen Öle betrifft, so habe ich zu bemerken, daß das aus den alten Samen gewonnene Öl dickflüssiger, von dunklerer Farbe und von stärkerem, unangenehmeren Geruch war als die anderen und außerdem einen gewissen, dumpfen Geruch besaß.

Von den 4 Ölen, welche in der obigen Tabelle erwähnt sind, hat mir nur das Öl Nr. 2 und 3 in einem solchen Quantum zur Verfügung gestanden, daß ich damit ausführliche Versuche unternehmen konnte. Als drittes habe ich aber noch ein Öl dazugenommen, welches ich im Laboratorium unseres Institutes vorgefunden habe und welches im Jahre 1919 mein Vorgänger ebenso aus Angelikasamen eigener Zucht hergestellt hat. Diese 3 Ölmuster haben mir zwecks einer ausführlichen physikalischen und chemischen Untersuchung zur Verfügung gestanden. Die erhaltenen Resultate habe ich in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

	I.	II.	III.
	Öl aus dem Jahre		
	1919	1925	1926
Spezifisches Gewicht $d_{15}^0$ . . . . .	0,8982	0,8995	0,8883
Drehungsvermögen, 100 mm, $\alpha_D$ . . . . .	— 6,2	— 1,9	— 1,4
Brechungsindex $n_{20}^0$ . . . . .	1,4848	1,4846	1,4848
Säurezahl . . . . .	1,7	6,7	5,2
Esterzahl . . . . .	24,7	62,2	46,3
Verseifungszahl . . . . .	26,4	68,9	51,5
Esterzahl des azetylierten Oeles (Azetylzahl) . . . . .	46,3	140,2	126,2
Löslichkeit in 90 v. H. starkem Alkohol . . . . .	Noch in 10 Teilen nicht	In 7 Teilen mit flockigem Niederschlag	In 4 Teilen trüb, noch in 15 Teilen nicht klar
Löslichkeit in 96 v. H. starkem Alkohol . . . . .		In 1 Teil klar	In $\frac{1}{2}$ Teil klar

Die Farbe des I. Öles war hellgelb, die der beiden anderen grünlich. Der Geruch des ersten war am stärksten, der des zweiten am schwächsten.

Unsere Kenntnisse betreffs des aus Samen gewonnenen Angelikaöles (Oleum Angelicae fruct.) sind sehr mangelhaft. Allgemeiner Ansicht nach ähnelt das Angelikasamenöl sehr dem Engelwurzöl, sein Geruch ist aber feiner, diskreter.

Nach Gildemeister und Hoffmann sind die Konstanten des Angelikasamenöles die folgenden:

$d_{15}^0 = 0,851$  bis  $0,890$   
 $\alpha_D = +11$  bis  $+13^0 30'$   
 $n_{D20}^0 = 1,486$  bis  $1,489$   
 Säurezahl = bis 2,0

<sup>1)</sup> Gildemeister u. Hoffmann, Die ätherischen Öle, Bd. III, S. 391.

Esterzahl = 13 bis 30

Löslich = in 5 bis 9 Teilen 90 v. H. starkem Alkohol, manchmal opalisierend oder trüb.

Azetylzahl = 35, 5 bis 75 (Diese Zahlen beziehen sich auf das Wurzelöl).

Vergleichen wir mit diesen die von mir festgestellten Konstanten, so können wir folgendes feststellen: Das spezifische Gewicht (0,8883 bis 0,8995) betreffend standen die Klausenburger Öle der oberen Grenze näher, bzw. haben sie jene sogar überschritten. (Muster Nr. I. und II.) Das Drehungsvermögen war im Gegensatz zu den in der Literatur erwähnten Daten in allen drei Fällen linksdrehend und schwankte zwischen  $-1,4$  und  $-6,2$ . Der Brechungsindex war in allen drei Fällen niedriger als die in der Literatur schon mitgeteilten Grenzwerte. Die Säurezahl war nur in einem Falle niedriger (I.) als das schon bekannte Maximum, in den beiden anderen Fällen wurde es überschritten. Die Esterzahl bewegte sich auch nur in einem Falle (I.) zwischen den angegebenen Grenzen, bei den anderen zwei Ölen wurde das Maximum bedeutend überschritten. Betreffs der Esterzahl nach der Azetylierung (Azetylzahl) fehlen die Daten, also können wir meine Daten nur mit den Azetylzahlen des Engelwurzölös verglichen, hierbei ist festzustellen, daß nur das I. Muster zwischen den bekannten

Grenzen geblieben ist, während die beiden anderen das Maximum wesentlich überschritten haben.

Was zuletzt die Löslichkeitsverhältnisse betrifft, können wir konstatieren, daß sich das Angelikasamenöl in Alkohol ziemlich unlöslich gezeigt hat. Besonders das Öl Nr. I. hat sich auffallend verhalten, welches sich — wahrscheinlich infolge einer durch langes Stehen verursachter Verharzung — sogar in 96 v. H. starkem Alkohol nur sehr schwach gelöst hat.

Und zuletzt können wir konstatieren, daß auf Basis meiner Untersuchungen unsere bisherigen Kenntnisse betreffs des Angelikasamenöles wesentlich umgeändert und die Grenzwerte der Konstanten wie folgt festgestellt werden müssen:

Spezifisches Gewicht = 0,851 bis 0,900

Drehungsvermögen = entweder rechtsdrehend ( $+11$  bis  $+13,5$ ) oder linksdrehend ( $-1,4$  bis  $-6,2$ )

Brechungsindex = 1,4846 bis 1,4890

Säurezahl = 1,7 bis 6,7

Esterzahl = 13 bis 62,2

Azetylzahl = 46,3 bis 140,2

Löslichkeit: In 90 v. H. starkem Alkohol löst es sich in vielen Fällen nicht klar auf, dagegen ist es in  $\frac{1}{2}$  bis 1 Teil 96 v. H. starkem Alkohol löslich, aber nur das frisch destillierte Öl. Das alte Öl löst sich sogar in 15 Teilen 96 v. H. starkem Alkohol nicht auf.

## Über eine neue Reaktion des Lichenins.

Von A. v. Lingelsheim.

(Aus der Pharmakognostischen Abteilung des Botanischen Gartens der Universität Breslau.)

In der Abhandlung „Zur chemischen Kennzeichnung einiger Arzneidrogen“ (in Arch. Pharm. und Ber. Deutsch. Pharm. Ges. 1927, 465) hatte ich auf das merkwürdige Verhalten der durch Kochen gewonnenen Gallerte des isländischen Moores gegenüber Tanninlösung aufmerksam gemacht. Im Gegensatz zu anderen vegetabilischen Schleimen verursacht der Zusatz von Tanninlösungen zum Cetrariaschleim sehr auffallende, weißliche Ausflockungen bzw. Trübungen in Verdünnungen des-

selben. Auch war in jener Mitteilung berichtet worden, daß die Tanninreaktion der Cetrariadekokte von  $75^{\circ}\text{C}$  an einsetzt und auf der Höhe ihrer Entfaltung bezüglich ihrer Intensität sowie ihrem äußeren Aussehen nach ein Analogon zu der Proteidfällung tierischer Gallerten durch Tanninlösungen darstellt.

Die nächstliegende Erklärung des Vorganges, als Ursache einen Eiweißkörper anzunehmen, stößt angesichts des mehr als kärglichen Stickstoffgehaltes der Droge

schon auf Schwierigkeiten, denn nach den Berichten von A. Ulander und B. Tollens, Untersuchungen über die Kohlenhydrate der Flechten, in Ber. Deutsch. Chem. Ges. **39**, 409 (1906) stellten Knop und Schnerdmann im Thallus von *Cetraria islandica* einen Gehalt von nur 0,5 v. H. Stickstoff im Mittel fest, dessen größter Anteil überdies wohl auf die Protoplasten des Algensymbionten entfallen dürfte, die, in der Hitze koagulierend, nicht in das Filtrat der Abkochungen gelangen.

Der Beweis, daß auch die Fumarprotocetrarsäure am Zustandekommen der „proteoiden“ Fällung unbeteiligt ist, konnte auf dem Wege ihrer Ausschüttelung mit Äther geführt werden, die von mir l. c. 464, 465 als Prüfung auf Cetrariaschleim vorgeschlagen worden war. Schon nach der vierten Ausschüttelung waren keine Kristalle dieser Flechtensäure in dem Verdunstungsrückstände des Äthers nachweisbar; im Einklang damit ließ sich nach dem Verjagen der letzten Ätherspuren kein bitterer Geschmack in dem ätherbehandelten Schleim erkennen. Die auf solchem Wege von der Fumarprotocetrarsäure befreite Gallerte hatte aber die Fähigkeit, mit Tannin Fällungen zu ergeben, in unvermindertem Maße beibehalten. Die Säure selbst reagierte mit Tannin negativ.

Aber auch die Lichesterinsäure ist nicht befähigt, Fällungen mit Tannin zu bewirken, wie ich an Proben derselben feststellen konnte, die mit Hilfe der Mikrosublimation gewonnen wurden.

Ebensowenig vermag das Dextrolichenin eine Tanninfällung auszulösen. Dieser durch seine Jodreaktion (Blaufärbung) ausgezeichnete Hyphenmembranstoff geht in die kalten, wässerigen Auszüge des Lichen *islandicus* über; in solchen erfolgt jedoch niemals eine Tanninreaktion, wie meine Erfahrungen zeigten, l. c. 465.

Zur Entscheidung der Frage, ob das Lichenin als Fällungsfaktor in Betracht kommen könne, wurde dieser Körper aus entbitterter Ware des Drogenhandels<sup>1)</sup> nach

Äther- und Alkoholextraktion und Fällung ihres Schleimes in Alkohol rein dargestellt. Bei der Prüfung des Präparates ergab sich, daß tatsächlich Lichenin in wässriger Lösung die Tanninfällung ergibt. Damit ist sowohl für das kennzeichnende Verhalten des Cetrariadekoktes bei Tanninzusatz der Grund erkannt, als auch für das Lichenin selbst ein neues, auffallendes Merkmal gefunden worden. Ob dieser Charakter auch dem verwandten, aber optisch differenten Evernin und ähnlichen Verbindungen zukommt, wäre weiterhin zu prüfen.

Dieser einfache Licheninnachweis, in Gestalt der Ausfällung aus der Abkochung mittels Tanninlösung, veranlaßte mich, einen Überblick über die Verteilung jenes Kohlehydrates innerhalb der Gattung *Cetraria* zu erhalten. Es wurden Vertreter aus allen drei Sektionen der Gattung, Sect. *Platysma* (Stitzb.) Nyl., Sect. *Eucetraria* Körber, Sect. *Cornicularia* (Schreb.) Stitzb., untersucht, und zwar *Cetraria aleurites* (Ach.) Th. Fr., *C. chlorophylla* (Humb.) Schaer., *C. cucullata* (Bell.) Ach., *C. divergens* Ach., *C. fahlunensis* (L.) Th. Fr., *C. glauca* (L.) Ach., *C. hiaseus* Fr., *C. juniperina* (L.) Ach., *C. lacunosa* Tuckerm., *C. Laureri* Krempelh., *C. nivalis* (L.) Ach., *C. Oakesiana* Tuckerm., *C. ochrocarpum* Eggerth., *C. odontella* Ach., *C. Pinastri* (Scop.) Ach., *C. saepincola* (Ehrh.) Ach., *C. tenuissima* (L.) Wainio., *C. tristis* (Web.) Krbr., *C. Wallichiana* (Tayl.).

Kleine zerschnittene Proben obiger Flechten wurden im Reagenzglase einige Zeit mit wenigen Kubikzentimeter destillierten Wassers im Kochen erhalten und das Dekokt erkalten gelassen. Letzteres ist notwendig, weil manche Arten beim Erkalten Trübungen in der Abkochung veranlassen. Dem kalten, klaren Filtrat wird im Uhrglas auf schwarzem Untergrunde tropfenweise Tanninlösung zugegeben. Unter Innehaltung dieses Verfahrens ergaben sämtliche Proben deutliche, helle Niederschläge bzw. Trübungen, die auf die Gegenwart von Lichenin zurückzuführen sind.

liberatus gebräuchlich sind, während es, auf die natürliche Bitterkeit, d. h. den bitteren Geschmack bezogen, ab amaritudine liberatus heißen müßte.

<sup>1)</sup> Nicht alle Handelsmuster sind vollkommen entbittert. — Als Kuriosum sei erwähnt, daß in Wissenschaft und Praxis die Bezeichnungen für entbitterte Ware ab amaritate, ab amaritie, ab amaritia

Bei der Benützung von Exsikkaten ist darauf Rücksicht zu nehmen, ob dieselben direkt mittels Leim aufgeklebt sind; der letztere würde natürlich an und für sich die Tanninfällung hervorrufen, falls er tierischer Abkunft ist.

Die soeben mitgeteilten Ergebnisse berechtigten wohl zu dem Schlusse, daß bei der Gattung *Cetraria* das Lichenin, nach seiner weiten Verbreitung zu urteilen, den Wert eines generischen Merkmals besitzt.

Rein chemisch registrierend müßte man obige *Cetraria*-arten in die Gruppe a von Ulander und Tollens, l. c. 408, stellen, wo neben *Cetraria islandica* auch

*Evernia prunastri*, *Usnea barbata*, *Cornicularia aculeata* und der Pilz *Bulgaria inquinans* untergebracht sind; in ihrer Gruppe b würde alsdann nach meinem s. Zt. mitgeteilten Befunde, l. c. 465, *Sticta pulmonacea* Ach. = *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. zu stehen kommen, wohin jene Autoren *Cladonia rangiferina*, *Stereocaulon paschale* und *Peltigera aphthosa* ziehen. Der Unterschied beider Gruppen beruht darauf, daß in die Dekokte der Gruppe a licheninartige Stoffe übergehen, die den Dekokten der Gruppe b fehlen.

## Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 69, 117, 1928.)

**Extractum Stipites Cerasorum fluidum**

(Weichselstielfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,0399

Extrakt (Trockenrückstand): 16,30 v. H.

Asche (Mineralbestandteile): 2,30 v. H.

Weichselstielfluidextrakt ist nach Fallenlassen eines reichlichen, feinschlammigen Sedimentes klar, von himbeerroter Farbe, aromatischem Geruche und aromatischem, bitterem, stark adstringierendem Geschmack. Die auf Zusatz von Wasser sich ergebende Fällung löst sich weder in Weingeist noch in Lauge. Dagegen geht der mit Weingeist erzeugte Niederschlag mit Wasser wiederum in Lösung. Lauge vermag ihn nicht zu lösen. Verdünnte Schwefelsäure ruft Trübung und Fällung hervor. Eisenchloridlösung bewirkt eine starke Fällung von schmutzig braungrüner Farbe. Gegenüber Gerbsäure indifferent, wird Weichselstielfluidextrakt durch Mayers Reagenz und Lugolsche Lösung getrübt und gefällt, wobei zu beachten bleibt, daß reiner Wasserzusatz die gleiche Veränderung bewirkt. Während Bleiazetatlösung in der bei Fluidextrakten üblichen Weise reichliche,

braungelbe Fällung herbeiführt, verhält sich das Filtrat hiervon ausnahmsweise reaktionslos gegenüber Bleiessig. Dagegen folgt das Verhalten gegenüber Fehlingscher Lösung — Grünfärbung in der Kälte, starke Reduktionserscheinungen mit nachfolgender reichlicher Abscheidung von rotbraunem Kupferoxyduloxyd beim Erwärmen wieder der allgemeinen Regel. Eine Beeinflussung roter Blutkörperchen (hämolytischer Nachweis von Saponin-substanzen) ließ sich nicht erkennen.

Die Weichsel- oder Sauerkirsche, Amarelle, Morelle (*Prunus cerasus*), aus der Familie der Rosenblütler — Rosazeen —, deren Heimat in Kleinasien zu suchen ist, unterscheidet sich von der Süßkirsche durch ihre glatten, glänzenden, derberen Blätter, durch die fehlenden Blattstielfrüsen und durch den kantigen Kern. Ihr lateinischer Name *Prunus cerasus* soll sich vom lat. *pruina* = Duft in bezug auf den zarten reifartigen Überzug der reifen Pflaumenfrüchte, sowie von der kleinasiatischen Stadt *Cerasus* = Kerasunt ableiten. Nach einer anderen Darstellung soll der Name Kirsche = *Cerasus* von *Kirahs* und nicht von der Stadt *Cerasus*, die umgekehrt zu diesem Namen infolge ihres Kirschenreichtums gelangt sein soll, sich ableiten.

Die von H. Schulz angegebene volkstümliche Anwendung der Kerne der Sauerkirsche bzw. der aus diesen hergestellten Tinktur als angeblich vorzügliches Mittels gegen Steinbeschwerden, Sand, Husten, Milzbeschwerden und des in Essig aufgelösten Kirschgummis, des aus der Rinde der Kirschbäume ausschwitzenden Harzes, gegen Ekzem, Räude der Kinder, schließlich des in Wein aufgelösten Kirschgummis gegen langwierigen Husten, gegen Stein- und Sandbildung hat ihre Vorbilder in den Kräuterbüchern des Mittelalters, die sich wiederum auf Dioskorides als ihren Gewährsmann berufen. Sogar als Hilfsmittel gegen Mannesschwäche wird der Kirschkerntinktur Erwähnung getan. In heißem Tee aufgelöstes Kirschbaumgummi wird zur Beseitigung der Harnverhaltung nach dem Genuß jungen Bieres gerühmt. In Büchern von Laienbehandlern begegnet man der Empfehlung einer Kirschenkur bei „chronischen Unterleibsstockungen“ und Gicht sowie des Kirschsirups gegen Nierenkolik.

Die volkstümliche Anwendung der getrockneten Weichselstiele gegen chronische

Bronchitis, Bleichsucht, Durchfall, Harnleiden, Weißfluß, hartnäckigem Husten, Schnupfen findet in den Werken der Alten keine Stütze; sie dürfte demnach erst verhältnismäßig jungen Datums sein. Hingewiesen sei auf das prächtige Bild bei Hieronymus Bock (1552), wo die auf dem Kirschbaum stehende Mutter die gepflückten Früchte in das aufgehobene Hemdlein des unter dem Baume stehenden Knäbleins wirft.

In Anbetracht des Fehlens jeglicher Angaben in Bezug auf Inhaltsstoffe der Weichselstiele dürften diese noch nicht Gegenstand eingehender Untersuchung gewesen sein. Therapeutisch wird an eine Wirkung der in nicht unbeträchtlicher Menge vorhandenen Eisen braungrünenden Gerbstoffe zu denken sein.

#### Literaturnachweis:

- Dinand, A., Handbuch der Heilpflanzenkunde. (Esslingen und München 1921.)  
Kräuterbücher des Mittelalters und der Neuzeit.  
Schulz, H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen. (Leipzig 1919).  
Zörnig, H., Arzneidrogen, 2. Teil. (Leipzig 1911).

## Chemie und Pharmazie.

**Über mikrochemische Wertbestimmung starkwirkender Drogen, Extrakte und Tinkturen.** Kollé und Klem (Norges Apotekerforenings Tidsskrift 1927/28, Sonderdruck, 17 Seiten) haben versucht, eine Übersicht über die Anwendbarkeit von Mikrotitrationen in der Pharmazie zu gewinnen und brauchbare Wertbestimmungsverfahren für starkwirkende Drogen, Extrakte und Tinkturen auszuarbeiten. Bei den ausgezeichneten Resultaten, welche die Mikromethoden in anderen Fällen (Elementaranalyse, Bestimmung von Blutzucker usw.) schon geliefert haben, schienen a priori Versuche zur Ermittlung des Alkaloidgehalts pharmazeutisch wichtiger Stoffe auf demselben Wege gute Erfolge zu versprechen. Daß quantitative mikrochemische Analysen, die, wie im Nachfolgenden gezeigt werden wird, nur geringe Mengen von Drogen und Reagentien erfordern und verhältnismäßig rasch ausgeführt werden können, im Inter-

esse des Apothekers sind, bedarf keiner näheren Begründung, vorausgesetzt, daß sich die Bestimmungen mit der nötigen Sicherheit und Leichtigkeit durchführen lassen.

Die Autoren, die bisher auf diesem Gebiete gearbeitet haben, suchten ihr Ziel auf zwei verschiedenen Wegen zu erreichen. Teils benutzten sie gewöhnliche Büretten und stark verdünnte Normallösungen (bis zu  $n_{/1000}$ ), teils machten sie von Mikrobüretten und volumetrischen Lösungen üblicher Konzentration Gebrauch. Verfasser haben sich bei ihren Versuchen an das letztere Verfahren gehalten. Sie verwendeten zunächst die Rehbergische Mikrobürette (Fig. 1), die aus einem Kapillarröhrchen von etwa 0,8 mm innerem Durchmesser und 0,1 ccm Fassungsvermögen besteht. Die etwa 20 cm lange Skala ist in 100 Teile zu je 0,1 cmm geteilt. Der untere, erweiterte Teil der Bürette ist mit Quecksilber gefüllt. Mittels einer Schraube kann die Quecksilbersäule nach oben getrieben und die Titrierflüssigkeit hinaus-



gepreßt werden. Alles andere ist aus der Zeichnung ersichtlich; auch das Titriergefäß, in dem die Flüssigkeit während der Titrierung mittels eingeleiteter Luft in Bewegung gesetzt wird. Da die Einteilung der Bürette bezüglich Genauigkeit noch zu wünschen übrig ließ, haben Verfasser zwei Modifikationen (Fig. 2 und 3) kon-

am schärfsten ist. Als Indikator verwendeten sie Methylrot, selten Methylorange (Hydrastis).

Der Bericht über die Wertbestimmung starkwirkender Drogen und galenischer Präparate beansprucht keinen großen Raum, weil die Verf. sich in den meisten Fällen der Methoden des neuen Deutschen Arzneibuchs mit geeignet erscheinenden Modifikationen bedient haben.

**Cortex Chinae.** 0,2 g Chinarindenpulver wird mit 5 bis 6 Tropfen Salzsäure 10 v. H. und 1 ccm Wasser übergossen und 10 Min. lang im Wasserbad erhitzt. Nach dem Erkalten wird das Gemisch mit 20 ccm Äther und 1 ccm Ammoniakflüssigkeit versetzt und während 10 Min. kräftig geschüttelt. Zur Behebung der Emulsionsbildung setzt man 0 bis 0,2 g Tragantpulver hinzu, schüttelt, filtriert und bringt 1 ccm des Filtrats in das Titrierkölbchen. Nach dem Verdunsten des Äthers wird der Rückstand in wenig Äther gelöst. Man gibt 0,1 ccm  $n_{20}$ -HCl hinzu, verdunstet den Äther und titriert mit  $n_{20}$ -NaOH.

**Tinctura Chinae.** Man wiegt 1 g Tinktur ab, versetzt mit 2 bis 4 Tropfen verdünnter Salzsäure, sowie 10 Tropfen Wasser und erhitzt das Gemisch auf dem Wasserbad, bis der Weingeist verdunstet ist. Im übrigen wird wie bei Chinarrinde verfahren.

**Cortex Granati.** 0,5 g Rindenpulver werden mit 10 ccm Äther und 1 ccm Ammoniakflüssigkeit kräftig geschüttelt. Nach 30 Minuten gießt man den Äther ab, gibt 4 Tropfen Wasser hinzu, schüttelt nochmals, versetzt mit 0,7 g gegläutem Natriumsulfat und schüttelt wiederum 2 Minuten lang. Man filtriert, bringt 1 ccm in das Titrierkölbchen, verdunstet den Äther, fügt 0,1 ccm  $n_{10}$ -HCl hinzu und titriert mit  $n_{20}$ -NaOH.

**Folia Belladonnae, Hyoscyami**

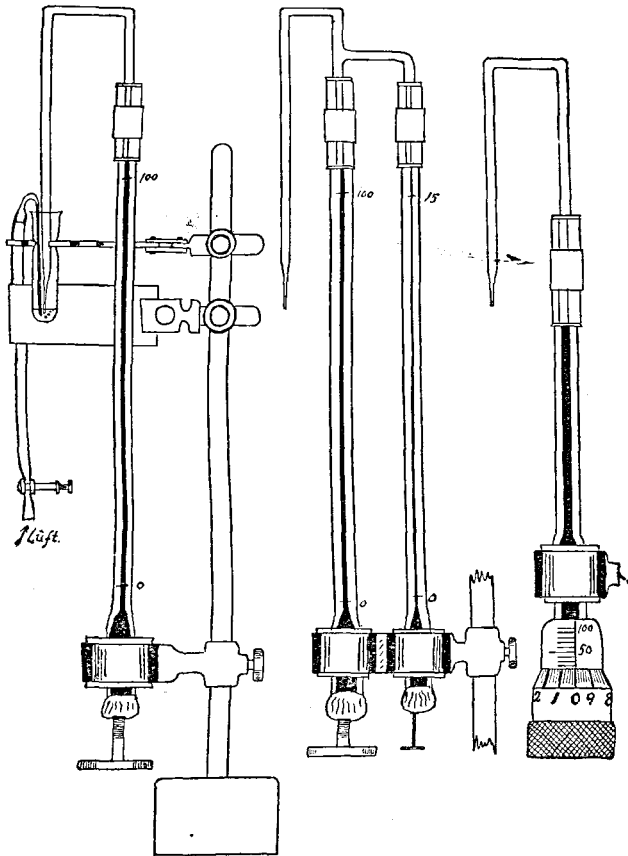


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

struiert, von denen die eine neben dem groben Kapillarröhrchen noch ein feines und die andere eine Druckschraube mit Mikrometereinteilung besitzt. Alle beide erwiesen sich als ganz genau. Da die Bürette gegenüber Temperaturschwankungen ziemlich empfindlich ist, empfiehlt es sich, im Schatten und in einem Raum mit konstanter Temperatur zu arbeiten.

Verf. benutzten im allgemeinen  $n_{20}$ -Normalösungen und titrieren Mengen von 0,2 bis 0,5 ccm, weil der Umschlag dann

und Stramonii. 1 g Pulver wird während 1 Stunde mit einem Gemisch von 20 ccm Äther und 0,7 ccm Ammoniakflüssigkeit geschüttelt. Nach Klärung wird die ätherische Lösung abgegossen. Der Rest wird mit 0,1 Talk, sowie 0,5 g Wasser versetzt und nach jedem Zusatz je 3 Minuten lang geschüttelt. Man läßt absetzen, filtriert, entnimmt 1 ccm Filtrat = 0,05 g Droge, verdunstet den Äther, löst den Rückstand in einigen Tropfen Äther, gibt 0,05 ccm  $n_{20}$ -HCl hinzu, verdunstet den Äther nochmals und titriert mit  $n_{20}$ -NaOH.

Extrakte der genannten Drogen. Man wägt 0,1 g Extrakt ab, das in 2 ccm Wasser gelöst wird. Die Lösung wird während 15 Minuten mit 20 ccm Äther und 0,25 ccm Ammoniakflüssigkeit geschüttelt. Man filtriert, mißt 1 ccm des Filtrats ab und arbeitet wie soeben angegeben.

Radix Ipecacuanhae. 0,5 g Droge werden abgewogen, mit 20 ccm Äther, sowie 1 ccm Ammoniakflüssigkeit versetzt und 30 Minuten lang geschüttelt. Auf Zusatz von 1,5 ccm Wasser und 0,2 g Tragant klärt sich das Gemisch. Man filtriert, entnimmt 1 ccm Filtrat und beendet die Bestimmung wie bei den Solanaceendrogen.

Rhizoma Hydrastis. Man schüttelt 0,5 g Hydrastiswurzel, 10 ccm Äther und 1 ccm Ammoniakflüssigkeit während 30 Minuten, gibt 5 ccm Petroleumäther hinzu und schüttelt nochmals ein paar Minuten. Man läßt absetzen, gießt die klare Flüssigkeit ab, versetzt mit 0,5 ccm Wasser, schüttelt das Gemisch kräftig durch, fügt 0,1 g Tragant hinzu, schüttelt nochmals, filtriert und mißt 1 ccm Filtrat ab, das in bekannter Weise weiter behandelt wird. In diesem Fall ist Methylorange und nicht Methylrot brauchbar.

Extractum Hydrastis fluidum. 1 g Extrakt wird mit 2 bis 3 ccm Wasser verdünnt und im Wasserbad erhitzt, bis der Weingeist verdunstet ist. Man versetzt das Gemisch mit 2 bis 3 Tropfen verdünnter Salzsäure, sowie Wasser bis zu einem Gesamtgewicht von 5 g, worauf das Gemisch mit 0,2 g Talk kräftig geschüttelt wird. Man läßt absetzen, filtriert 2 bis 2,5 g ab, schüttelt dieselben einige Minuten lang mit 10 ccm Äther und 4 bis 5 Tropfen Am-

moniakflüssigkeit, versetzt mit 5 ccm Petroleumäther und schüttelt nochmals während 5 Minuten. Nach Zusatz von 1 g Tragant und Klärung der Flüssigkeit wird 1 ccm Filtrat abgemessen, Weiterbehandlung wie oben.

Semen Strychni. 1 g Droge wird mit einem Gemisch von 10 ccm Äther und 5 ccm Chloroform kräftig geschüttelt. Das Schütteln wird nach Zusatz von 0,5 ccm Ammoniakflüssigkeit 1 Stunde lang mit kurzen Unterbrechungen fortgesetzt. Man läßt absetzen, mißt 1 ccm der klaren Lösung ab und verfährt wie oben.

Tinctura Strychni. 1 g Tinktur wird mit 2 ccm Wasser vermischt. Nach dem Verdunsten des Weingeistes im Wasserbad behandelt man den Rückstand mit Äther-Chloroform und Ammoniakflüssigkeit wie bei Semen Strychni.

Extractum Strychni. Man löst 0,05 g Extrakt in 1,3 ccm Wasser, versetzt mit 15 ccm Äther, 5 ccm Chloroform, sowie 0,25 ccm Ammoniakflüssigkeit und schüttelt das Gemisch während 1 Stunde oft und kräftig durch. Nach dem Filtrieren wird 1 ccm Filtrat in bekannter Weise weiterbehandelt.

Für Opium und Opiumpräparate konnte bisher keine geeignete Bestimmungsmethode ausgearbeitet werden.

Zur Kontrolle wurden neben den Mikroanalysen bei allen Versuchen Makrobestimmungen nach dem D. A.-B. VI ausgeführt. Aus den der Veröffentlichung beigelegten Protokollen geht hervor, daß die beiden Verfahren sehr gut übereinstimmende Werte liefern.

Dr. J.

**Maßanalytische Bestimmung des Aluminiums in Arzneibuchpräparaten** von H. Matthes und P. Schütz (Pharm.-Ztg. 1928, 353). Das in neuerer Zeit zur quantitativen Bestimmung zahlreicher Metalle als Fällungsmittel benutzte o-Oxychinolin eignet sich auch zur maßanalytischen Bestimmung des Aluminiums, da dasselbe mit Brom unter Bildung von 5,7-Dibromoxychinolin nach folgender Gleichung reagiert:

$$\text{C}_9\text{H}_7\text{ON} + 4\text{Br} = \text{C}_9\text{H}_5\text{Br}_2\text{ON} + 2\text{HBr}$$
 Zersetzt man den Metalloxychinolat-Niederschlag mit Mineralsäuren, so kann das

Oxychinolin durch Titration mit Bromid-Bromatlösung bestimmt und aus dem Verbrauch an Bromatlösung das Metall errechnet werden. Da der Endpunkt der Titration — Zerstörung des Indikators durch überschüssiges Brom — nicht sehr scharf zu erkennen ist, setzt man zweckmäßig einen geringen Überschuß an Bromatlösung hinzu und titriert nach Zugabe von Jodkalium mit Thiosulfat zurück. Der durch den Jodkaliumzusatz hervorgerufene schokoladebraune Niederschlag — bestehend aus einem schwerlöslichen Jodadditionsprodukt des Dibromoxychinolins — löst sich bei der Titration mit Thiosulfat und stört in keiner Weise. Eine Aluminiumbestimmung nach dieser Methode läßt sich in etwa einer halben Stunde vornehmen. Die Ausführung geschieht in folgender Weise: Etwa 1,5 g Alaun oder 1 g Aluminiumsulfat oder 5 g Aluminiumazetatlösung oder 1,5 g Aluminiumazetatfärbung (genau gewogen) werden im Meßkolben mit Wasser zu 100 ccm gelöst. 10 ccm der Lösung werden in ein Becherglas pipettiert, mit Wasser auf etwa 100 ccm verdünnt und mit etwa 3 bis 5 g Natriumazetat versetzt. Hierauf gibt man etwa 10 bis 12 ccm etwa 2 v. H. starke Oxychinolinazetatlösung hinzu (die Flüssigkeit muß vom Überschuß des Fällungsmittels gelb gefärbt sein) und erhitzt kurze Zeit zum Sieden. Man läßt dann einige Minuten absetzen, filtriert durch einen mit angefeuchtetem Wattebausch verschlossenen Trichter und wäscht einige Male mit Wasser nach. Hierauf bringt man mit einem Glasstab den Wattebausch mit dem daran haftenden Niederschlag in das Becherglas zurück, löst in 30 ccm heißer verdünnter Salzsäure und spült dann den auf einen Kolben gesetzten Trichter ebenfalls mit der heißen Lösung aus. Man wäscht mit 20 ccm Wasser nach und versetzt nach dem Abkühlen mit etwa 1 g Bromkalium. Dann titriert man nach Zugabe einiger Tropfen Methylrotlösung mit 0,1 n-Kaliumbromatlösung langsam (2 bis 3 Tropfen pro Sekunde), bis die Flüssigkeit eine rein gelbe Farbe angenommen hat und setzt noch weitere 2 bis 3 ccm Bromatlösung hinzu. Nun gibt man etwa 0,5 g Jodkalium hinzu und titriert mit 0,1 n-Natriumthiosulfatlösung, bis der braune Niederschlag

gelöst ist, versetzt mit Stärkelösung und titriert bis zum Umschlag. Zur Berechnung sind die verbrauchten Kubikzentimeter 0,1 n-Thiosulfatlösung von der Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter 0,1 n-Bromatlösung abzuziehen.

1 ccm 0,1 n-Kaliumbromatlösung = 0,000225 g Al oder = 0,000425  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Die Verf. haben das Aluminium in den verschiedenen Präparaten des Arzneibuches gravimetrisch und volumetrisch bestimmt und dabei gefunden, daß geringe Differenzen zwischen beiden Methoden beobachtet werden konnten, die aber so gering sind, daß sie praktisch nicht ins Gewicht fallen, außerdem erhält man bei der gravimetrischen Bestimmung des Aluminiums als Oxyd, wie bekannt, leicht Überwerte. K. H. Br.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

**46. Lichtschutz durch vorbestrahlte Eiweißlösung.** Die Erythembildung durch das Licht einer Quecksilberbogenlampe auf der menschlichen Haut ist geringer, wenn die Strahlen durch eine vorher schon bestrahlt gewesene Lösung von Serumalbumin hindurchgehen, als wenn diese Lösung noch nicht bestrahlt worden war. (W. Hausmann und M. Spiegel-Adolf, Klin. Wschr. 6, 2182, 1927.)

**47. Hitzeokoagulation des Glutens.** Es ist lange bekannt, daß im fertigen Brot die stickstoffhaltigen Stoffe zum größeren Teil unlöslich in heißem Wasser und in wässrigem Alkohol geworden sind, und daß ferner das Gluten durch Erhitzen des trockenen oder in Wasser suspendierten Mehls durch Erhitzen von 60 auf 100° geschädigt wird. C. L. Alsberg und E. P. Griffing (Cereal Chemistry 4, 411, 1927) untersuchten diese Veränderungen eingehender: Das Quellungsvermögen wird zwischen 30 und 50° eher erhöht als vermindert. Bei 50° beginnt die Verminderung. Zwischen 60 und 65° ist der Fall besonders stark. Zwischen 65 und 80° geht die Verminderung weiter, jedoch weniger rasch als vorher.

**48. Eine Schleimfärbung** gibt P. Lip-ták (Ber. d. ungar. pharm. Ges. 1, 1, 1928)

an. Die Gelbfärbung der Schleimschichten von Leinsamen, Salepknollen, des Rhizoms von *Polygonatum officinale*, welche Phosphormolybdänsäure hervorruft, wird durch Jod-Zinkchloridlösung grün bis blau. Mit *Sinapis alba* oder *nigra* und *Cinnamomum Cassia* hatte er mit dieser Farbmethode weniger Erfolg.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Zur Bestimmung der Lezithin-Phosphorsäure in Eierlikören** verfährt J. Großfeld (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 450, 1927) folgendermaßen: 5 g der gut gemischten Probe werden mit 50 ccm wasserfreiem Alkohol verrührt und bis zur Klärung auf dem Wasserbade erwärmt. Die Masse bringt man unter Nachspülen mit Alkohol (95 v. H.) in die Hülse eines mit etwas Bimssteinpulver beschickten Bessonschen Extraktionskolbens und erhitzt 1 Stunde am Rückflußkühler. Der Auszug wird mit 1 ccm alkoholischer Kalilauge (8 v. H.) und 1 ccm einer mit Essigsäure angesäuerten Magnesiumazetatlösung (50 g in 100 ccm) in einer Platinschale verdampft, nach Bedecken mit Filtrierpapier 2 Stunden bei 120° getrocknet und vorsichtig verascht. Die Asche löst man in 5 ccm verd. Salpetersäure (1,2), filtriert in ein Becherglas und wäscht mit Wasser zu 60 ccm nach. Nach Zusatz von 20 ccm einer Lösung von 500 g Ammoniumnitrat im Liter erhitzt man zum Sieden, nimmt die Flamme fort und fügt unter Umschwenken 5 ccm Ammoniummolybdatlösung (10 v. H.) so hinzu, daß das Reagens die Glaswandung nicht berührt. Die erkaltete Lösung saugt man durch einen mit Asbest beschickten Goochtiegel, wäscht mit einer Mischung von 100 ccm der obigen Ammoniumnitratlösung und 40 ccm Salpetersäure (25 v. H.) im Liter aus, trocknet den Niederschlag im Trockenschranke und glüht dann über dem voll gestellten Pilzbrenner, dessen Flämmchen noch 1—2 cm vom Tiegelboden entfernt sind, bis der Niederschlag über Gelbrot in eine gleichmäßige blauschwarze Masse übergegangen ist. Der nach dem Erkalten gewogene Niederschlag

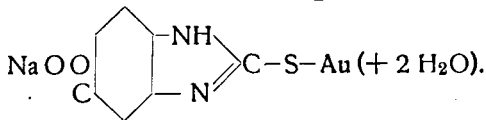
ergibt mal 0,0395 die Lezithinphosphorsäure in mg, mal 0,790 in Hundertteilen des Likörs. Soll die Phosphorsäure titriert werden, so bringt man den im Tiegel mit wenig Wasser gewaschenen Niederschlag in ein Erlenmeyer-Kölbchen, fügt 50 ccm 0,1 N.-Natronlauge hinzu, erhitzt 10 Minuten zum Sieden und titriert noch heiß mit 0,1 N.-Säure gegen Phenolphthalein zurück. Die vom Niederschlage gebundene 0,1 N.-Lauge mal 0,254 ergibt die Menge  $P_2O_5$  in mg. An Stelle von reinem absoluten Alkohol kann zu der Bestimmung auch denaturierter Alkohol benutzt werden, wenn er phosphorfrei ist und wenigstens 95 v. H. Alkohol enthält. Bn.

**Bestimmung der Sklereiden in Kakao-Erzeugnissen.** Die nach den Vorschriften von Plücker oder von Griebel und ihren Mitarbeitern ermittelte Zahl der Steinzellen hängt nicht nur von der Kakaosorte, sondern, wie E. Alpers (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 462, 1927) berichtet, in hohem Maße auch von der Art der Zerkleinerung durch Reiben oder Walzen ab. Durch wiederholtes Walzen, besonders auf den neuen Stahlwalzwerken, können erhebliche Mengen von Steinzellen zerstört oder doch deformiert werden. So fand Verf. im Acerschalenpulver nach einmaligem Walzen im Mittel 9337, nach zweimaligem 7498, nach dreimaligem 5886 und nach viermaligem 3290 Sklereiden. Zur Erlangung übersichtlicherer mikroskopischer Präparate empfiehlt er, die Proben vor der Behandlung mit Javellescher Lauge mit 200 ccm Wasser und 5 ccm Salzsäure 10 Minuten zu kochen, dann zu filtrieren und den mit heißem Wasser zur neutralen Reaktion gewaschenen Filterrückstand in ein Zentrifugenröhrchen zu spritzen, zu zentrifugieren und nach Abgießen des Wassers mit Javellescher Lauge zu behandeln. Aus der Untersuchung einer größeren Zahl verschiedener Schalensorten zieht er den Schluß, daß die von Plücker und auch die von Griebel vorgeschlagenen Grenzwerte für die Zahl der Sklereiden zu hoch sind, und daß dem von ihm als höchstzulässig angesehenem Gehalte von 1 v. H. Schalen im Kerngute bzw. 2,2 v. H. in der fettfreien Trockenmasse höchstens 300—350 Sklereiden entsprechen. Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Erfahrungen mit dem Morphinderivat Dilaudid.** (Dtsch. med. Wschr. 53, 1979, 1927.) In der neurologischen Praxis hat sich das Dilaudid sehr bewährt. Besonders als schmerzstillendes Mittel hat es gute Wirkungen, die bei den tabischen Schmerzen deutlich in Erscheinung traten. Auch bei den bei einer Fieberkur sich zeigenden Beschwerden lindert es gut. Zu denken ist an die Möglichkeit eines Dilaudidismus, doch die Möglichkeit einer Gewöhnung ist viel geringer als beim Morphium. Als Einzelgabe genügt zumeist eine Tablette zu 0,0025 g; über zwei Tabletten als Einzelgabe wurde nicht gegangen. Die Wirkung per os trat zumeist nach 10 Minuten ein und hielt mindestens 3 Stunden an. S-z.

**Behandlung der Tuberkulose mit Triphal.** (Dtsch. med. Wschr. 53, 1983, 1927.) Triphal ist eine organische Gelverbindung, in der das Gold in einwertiger, also ungiftiger Form enthalten ist und 44 v. H. des Molekulargewichtes ausmacht. Es handelt sich um das auro-thiobenzimidazol-karbonsaure Natrium von folgender Formel:



Es ist ein hellgelbes, lockeres, in destilliertem Wasser leicht lösliches Pulver. In Leitungswasser ist es nicht klar löslich, auch fällt es in saurer Lösung aus. Da eine wässrige Lösung sich nicht lange hält, soll zu jeder Injektion das Pulver frisch gelöst werden. Die Spritzen werden intravenös gegeben. Die Dosierung erfolgt am besten mit 0,01 beginnend, individuell langsam steigend, in etwa zweimal wöchentlichen Gaben. Etwa auftretende Reaktionen verlaufen im allgemeinen harmlos, klingen bald in 3—5 Tagen ab. Höchstgabe ist 0,2. Etwa auftretende leichte Albuminurie ist auf Ausscheidung tuberkulöser Toxine zu beziehen und bedeutet ein gutes Zeichen der erzielten Wirkung. Geeignet für die Behandlung sind in erster Linie die produktiven Tuberkulosen, darüber hinaus aber auch Fälle, die zum Zer-

fall neigen, auch exsudative Herde. Kehlkopf-tuberkulose pflegt günstig beeinflusst zu werden. Eine unmittelbare Wirkung auf die Tuberkelbazillen scheint nicht vorzuliegen. Das Triphal steigert vielmehr die natürlichen Abwehrkräfte des Körpers, indem es die Proliferation und Abkapselung der produktiven Herde anregt und die Resorption von exsudativem und nekrotischem Material fördert. S-z.

**Theorie und Praxis der Amara und Stomachika.** (Dtsch. med. Wschr. 53, 1683, 1927.) Auf Grund eigener Erfahrungen und Angaben in der Literatur setzt sich Boas, Berlin, mit der Wirkung der Bitterstoffe auf das Hungergefühl und den Appetit auseinander. Seit Jahrhunderten gelten Bitterstoffe als appetitanregend, ohne daß in zahlreichen Fällen wirklich Erfolge mit ihrer Verabreichung zu erzielen sind. Die bisherige Annahme einer Funktionssteigerung im Magendarmkanal durch diese Mittel hält einer wissenschaftlichen Kritik nicht mehr Stand. In einzelnen Fällen vorübergehender leichter Anorexie lassen sich Erfolge erzielen. Wo jedoch weitgehende toxische Veränderungen die Ursache der Appetitlosigkeit sind, wird eine Besserung der Beschwerden nur zu erzielen sein, wenn die Grundursache beseitigt werden kann. Es besteht auf Grund neuester Erfahrungen Faltas die sichere Annahme, daß im Blut und in den Gewebssäften die wichtigsten Aktivatoren für das Hungergefühl zu suchen sind. Er hat im Insulin einen mächtigen, das Hungergefühl anregenden Faktor festgestellt, eine Beobachtung, die auch von anderer Seite bestätigt worden ist. Es ist diese Wirkung allerdings an eine normale Blutzusammensetzung gebunden. Bei schwerer Toxämie wird kein Erfolg mit dieser Behandlung zu erzielen sein. S-z.

## Lichtbildkunst.

**Der Chromverstärker zur Negativverstärkung** wird ziemlich selten angewendet, trotzdem er das Negativbild klärt und das verstärkte Bild beständig macht. Allerdings braucht man mehr Zeit zur Ausführung des Chromverstärkens. Das Ver-

fahren wird wie folgt ausgeübt (Photogr. Rundschau 1928, 152): Man bleicht das Negativ in einem Bade aus 3 g Kaliumbichromat, 300 ccm Wasser und 30 Tropfen Salzsäure, wässert dann die Platte bis die Gelbfärbung verschwindet. Um dies schneller zu erzielen, übergießt man die Platte mit einer Lösung aus je 1 Vol. T. gesättigte Kaliummetabisulfatlösung und Sodalösung in 5 Vol. T. Wasser, spült mit Wasser ab und wiederholt letztere Behandlung noch zweimal. Dann schwärzt man das etwas bräunliche Bild mit kräftigem Entwickler, z. B. Metol-Hydrochinon, Pyrogallol, Ortol. Mn.

**Einen haltbaren Amidolentwickler** stellt man (Mercer im Amateur Photographer) wie folgt dar: 1 g Salizylsäure wird in heißem Wasser gelöst, die Lösung bis zu 300 ccm aufgefüllt, 50 g Natriumsulfit der warmen Lösung zugegeben. Nach der Abkühlung setzt man 5 g Amidol, 30 Tropfen Bromkalilösung 10 v. H. und 15 ccm Methylalkohol zu. Dieser Entwickler hält sich einige Monate lang ohne seine Brauchbarkeit zu verlieren, wird allerdings rot, bleibt aber klar. Mn.

**Brauntoner für Entwicklungspapiere.** Angenehm warme braune Töne erzielt man mit dem neuen Mittel Agfa-Coradon direkt oder nach dem Ausbleichen. Dieser Toner ist sehr ausgiebig und färbt die Weißen des Bildes nicht an, die Tonungen sind sehr haltbar. Man läßt die Bilder solange im Bade bis keine Tonänderung mehr stattfindet. Allerdings müssen die braun zu tonenden Bilder vorher sorgfältig ausfixiert werden, sonst werden sie fleckig. Mn.

**Gelblichtentwickler.** Bis jetzt mußte man zur Gelblichtentwicklung getrennte Desensibilisierbäder benutzen; das Arbeiten war umständlich. Ein neuer Gelblichtentwickler der Zeiß-Ikon-A.-G. bewirkt die Desensibilisierung gleichzeitig mit dem Entwickeln; das Vorbad fällt weg. Man kann am Abend mit 2 bis 3 Schalen und bei schwachem Licht entwickeln, bei Tage in mäßig verdunkeltem Raum. Der Gelblichtentwickler kommt in Patronenform in den Handel. Mn.

## Marktberichte.

**Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde A.-G., Leipzig,** teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalienmarkt im Monat Mai mit:

**Agar-Agar** liegt unverändert fest, und es muß mit höheren Preisen gerechnet werden, so bald die billigen Ankünfte vergriffen sind.

**Cort. Cascarae Sagradae** liegt wieder fester. Untergebote konnten nicht durchgedrückt werden. Es scheint also der niedrigste Preisstand überschritten zu sein.

**Cort. Quillaiae.** Der Markt ist außerordentlich fest, da sich immer mehr herausstellt, daß die Vorräte in Chile schon jetzt als erschöpft angesehen werden müssen. Es muß also für die kommenden Monate mit weiterem Steigen der Preise gerechnet werden.

**Flor. Chamomill. vulg.** Die ersten ungarischen Partien sind auf den Markt gekommen. Die Blüte zeigt ein sehr schönes Aussehen, und die Ernte verspricht eine bessere und größere zu werden, als im vergangenen Jahre.

**Fruct. Foenic. Saxon.** Für diesen Artikel mußten die Notierungen etwas heraufgesetzt werden, da die billigen Angebote aus dem Produktionsgebiet erledigt sind.

**Fol. Salviae.** Der Artikel ist fester, und die Preise erfuhren eine Erhöhung.

**Glyzerin.** Der Markt in Rohglyzerin ist ziemlich leblos gewesen, so daß auch der Preis für Destillat keine Änderung erfahren hat.

**Herb. Centauri minoris.** Gute doppelblütige Atlasware fehlt gänzlich und ist auch bis zur neuen Ernte im Ursprungslande nicht zu haben.

**Myrrha** ist sehr gesucht. Die Marktlage hat sich von Monat zu Monat weiter verschärft, weil jegliches Angebot vom Produktionslande fehlt. Auch aus zweiter Hand ist einigermaßen brauchbare Ware nicht aufzutreiben.

**Ol. Jecoris Aselli.** Der Fang in Lofoten ist beendet, und der Fang in Finmarken war in der Zwischenzeit gut. Die Produktion an Dampffran bleibt aber trotz alledem infolge der kleinen Dorschlebern noch weit hinter dem Ergebnis des vorigen Jahres

zurück. Der Markt ist unverändert ruhig und verhält sich allgemein abwartend.

**Rhiz. Hydrastis Canadensis.** Durch mangelnden Absatz ist der Markt im Ursprungslande etwas schwächer geworden.

## Bücherschau.

### Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.

Unter Mitarbeit von über 600 bedeutenden Fachmännern herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden, Halle a.S. Abt. IV. Angewandte chemische und physikalische Methoden, Teil 7, Heft 7, Lieferung 251. Pharmakologie, Toxikologie, Pharmazie. Zusammenstellung der toxischen und letalen Dosen für die gebräuchlichsten Gifte und Versuchstiere. Von Ferdinand Flury und Franz Zernik, Würzburg. Seite 1289—1422. (Berlin und Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 7,—.

An Hand von reichhaltigem Tabellenmaterial sind die toxischen und letalen Dosen von chemisch gut charakterisierten Verbindungen mitgeteilt. Die Verf. heben aber besonders hervor, daß alle derartigen Angaben unsicher sind, da sie zu sehr von den individuellen Verhältnissen der Versuchstiere, Art, Technik und Dauer der Einverleibung, Konzentration usw. abhängen. Trotz allem dürfte auch der Apotheker in manchen Fällen zwecks Orientierung zu dieser Zusammenstellung greifen.

K. H. Bauer.

### Chemische Technologie und ihre chemischen Grundlagen.

In leichtfaßlicher Form. Zum Selbststudium für Nichtchemiker, ein Nachschlagewerk für den Fachgenossen. Von Dozent Dr. Otto Lange, München. XIX und 737 Seiten, mit 277 Abbildg. (Leipzig 1927. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.). Preis brosch. RM 45,—, geb. RM 48,—.

Das Interesse des Nichtchemikers an den Produkten der Groß- und Kleinindustrie erstreckt sich nicht nur auf die Brauchbarkeit und Anwendung, sondern auch auf die Herstellung dieser Fabrikate, auf ihre Eigenschaften, auf die Rohstoffe,

aus denen sie dargestellt und gewonnen werden, und auf die Umsetzungen, die sie in Gebrauchsstoffe des allgemeinen Lebens verwandeln. Ein Werk, welches diesen Zwecken dient, eine gemeinverständliche chemische Technologie, kann natürlich die elementaren Begriffe der Chemie und Physik in ihrer Darstellung nicht entbehren.

Diese Aufgabe ist in sehr glücklicher Weise durch die Herausgabe der Chemischen Technologie und ihre chemischen Grundlagen in leichtfaßlicher Form von Dr. Otto Lange gelöst worden. Das umfangreiche Buch behandelt in allgemeinverständlicher Form und klarer Schreibweise die Technologie des Wassers, der Luft, des Kohlenstoffes, des Phosphors und Schwefels, der Metalle und Mineralien. Zahlreiche, zweckmäßig ausgewählte Abbildungen erläutern den Text in trefflicher Weise.

Dieses Standardwerk der chemischen Technologie in leichtfaßlicher Form ist für den akademisch gebildeten Nichtchemiker eine Fundgrube allgemeinen technisch-chemischen Wissens und technologischer Belehrung, aus der er seine Kenntnisse über die in der Groß- und Kleinindustrie sich abspielenden Prozesse schöpfen und über die Herstellung der hauptsächlichsten technischen Produkte eingehenden Aufschluß erlangen kann. Auf die Ausstattung des Buches wurde von der Akademischen Verlagsgesellschaft m. b. H. Leipzig besondere Sorgfalt verwendet.

R. Marzahn.

**Die Saalfelder Heilquellen.** Ihre naturwissenschaftliche und medizinische Bedeutung. Unter Mitwirkung von namhaften Fachleuten herausgegeben von Dr. phil. Hans-Adalbert Schweigart und Dr. med. F. Witting, Saalfeld (Th.). 175 Seiten, mit farbigen Abbildg. (Saalfeld i. Thür. A. Mützelburgsche Heilquellen-Verwaltung.)

Nach einem einleitenden Wort des Hamburger Physiologen Schumm, der auf die große Bedeutung der Saalfelder Quellen mit ihrem Phosphor-Arsen-Eisen-Sulfat-Gehalt hinweist und ihre hervorragende medizinische und volkswirtschaftliche Bedeutung hervorhebt, folgen Arbeiten, die

die geologischen Verhältnisse des gesamten Quellgebietes, die Chemie und Physik der Heilquellen, die bakteriologische Prüfung und die physiologischen und pharmakologischen Wirkungen der Wässer schildern. Bemerkenswert ist die Radioaktivität des Wassers. Die hauptsächlich im Virchow-Krankenhaus angestellten klinischen Untersuchungen ergaben eine bedeutende Wirksamkeit vor allem bei Anämien, bei Schwächezuständen aller Art, bei Lungentuberkulosen, Magenkrankheiten und ähnlichen chronischen Zuständen. Starke Steigerung des Appetits, erhebliche Gewichtssteigerung ohne Störungen, wie z. B. Obstipation, die durch Arsen so leicht eintritt, wurden festgestellt. Die bisherigen Beobachtungen weisen tatsächlich auf einen großen Wert dieses deutschen Heilwassers hin, das weiter zu verwenden und auszuprobieren nach den vorliegenden Arbeiten empfohlen werden muß. Daß die wissenschaftliche Bearbeitung der Quellen und ihre rationelle Auswertung ermöglicht wurde, ist dem weitblickenden Besitzer des Geländes A. Mützelburg zu danken, dessen Namen zu nennen eine Ehrenpflicht bedeutet.

Schelenz, Trebschen.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

Lewin, Prof. Dr. Louis: Gifte im Holzgewerbe. Heft 1 der „Beiträge zur Gifkunde“, herausgegeben von Prof. Dr. L. Lewin. 23 Seiten. (Berlin 1928. Verlag von Georg Stilke.) Preis RM 1,50.

Mislowitzer, Priv.-Doz. Dr. med. Ernst, Berlin: Die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration von Flüssigkeiten. Ein Lehrbuch der Theorie und Praxis der Wasserstoffzahlmessungen in elementarer Darstellung für Chemiker, Biologen und Mediziner. X. u. 378 Seiten, mit 184 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis brosch. RM 25,—, geb. RM 25,50.

Sabalitschka, Priv.-Doz. Dr. Th., Berlin: Pilzfibel. Anleitung zum Sammeln der Pilze. 41 Seiten, mit 1 Abbildg. u. 13 farbigen Tafeln. (Berlin und Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 3,—.

## Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 42: Dr. Bohrisch, Von Barcelona nach Lissabon. Schilderung der auf der Pyrenäischen Halbinsel vorhandenen Vegetation (mit Abbildungen).

**Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 42: R. Holler, Die Apotheken von Memmingen. Geschichte der Memminger Apotheken vom Mittelalter bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts.

**Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharm. Ges.** 266 bzw. 38 (1928), Heft 5: K. Winterfeld, Zur Kenntnis des Sparteins. Mitteilungen über die Forschungen zur Ermittlung der Konstitution des Hauptalkaloids des Besenginsters. Bericht über oxydativen Abbau des Sparteins und über dahingehende Eigenversuche. R. M.

## Verschiedenes.

### Einschränkungen des Opiumanbaus in Persien.

Nach der Chem. Ind. 1928, 132, hat die persische Regierung versuchsweise eine 10 v. H. starke Verringerung der Anbaufläche für Opium im Laufe von drei Jahren ins Auge gefaßt. Nach Ablauf dieser Zeit soll auf Grund der gemachten Erfahrungen die Frage des Opiumanbaues erneut geprüft werden.

Nach einer neueren Mitteilung (Chem. Ind. 1928, 445) des Hamburger „Wirtschaftsdienstes“ basiert die südpersische Wirtschaft hauptsächlich auf dem Opiumanbau und Opiumhandel. Seit einigen Jahren hat sich aber die Lage dort dadurch kompliziert, daß China, das Hauptabsatzgebiet für persisches Opium, das sonst regelmäßig nahezu 90 v. H. der Produktion aufgenommen hat, jetzt infolge der innerpolitischen Verhältnisse vom Markte so gut wie ausgefallen ist. Infolgedessen ist ein erheblicher Teil des südpersischen Opiums unverwendbar geworden, und dadurch ist es begreiflich, daß die persische Wirtschaft der Opiumpolitik des Völkerbundes Widerstand entgegenbringt. K. H. Br.

### Produktion von Rizinusöl in Sowjet-Rußland.

Nach einer Mitteilung in der Chem. Ind. 1928, 330, hat sich die Eigenerzeugung in Rußland so gesteigert, daß nicht nur der Eigenbedarf gesichert ist, sondern auch noch Ausführüberschüsse zu erwarten sind. Es wurden i. J. 1925/26 140 000 Pud Rizinussamen geerntet, i. J. 1926 350 000 Pud und für 1928 wird, da sich die Anbaufläche für Rizinus noch wesentlich vergrößert hat, eine noch größere Ernte erwartet. K. H. Br.



### Kleine Mitteilungen.

Verlagsbuchhändler Theodor Steinkopff, Dresden, Verleger der „Pharmazeutischen Zentralhalle“, wurde von der Technischen Hochschule Dresden für seine großen Verdienste um die Förderung wissenschaftlicher Literatur, insbesondere der kolloidchemischen, zum Dr.-Ing. e. h. ernannt.

Apothekenbesitzer Julius Friedrich Gustav Maaß in Belgard a. d. Persante begeht dieser Tage in geistiger und körperlicher Frische seinen 80. Geburtstag. Der Jubilar ist Pharmazeutischer Bevollmächtigter und Revisor für den Rbz. Köslin. W.

Am 29. V. beging der Ministerialdirektor im Preußischen Ministerium für Volkswohlfahrt, Geheimer Obermedizinalrat Dr. Otto Krohne, seinen 60. Geburtstag. Dr. Krohne war 1911 bis 1926 Vorsitzender der Pharmazeutischen Prüfungskommission in Berlin und ist seit 1926 Präsident des Preußischen Landesgesundheitsamtes. Er hat dem Apothekerstande stets ein warmes Interesse entgegengebracht und Verständnis für die Lebensnotwendigkeit der praktischen Pharmazie gezeigt. W.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Juckenack trat am 1. VI. in den Ruhestand. Sieben Jahre lang hat er das Referat für die allgemeinen Angelegenheiten des Apothekenwesens im Preuß. Wohlfahrtsministerium verwaltet. Aus dem Apothekerstande hervorgegangen, hat J. besonders auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie als o. Honorarprof. an der Technischen Hochschule Charlottenburg auf wissenschaftlichem Gebiete Hervorragendes geleistet und kann auch als Organisator und Gutachter auf große Erfolge zurückblicken. Sein letztes großes Werk ist der amtliche Entwurf des Reichsapothekengesetzes. W.

Im 78. Lebensjahr starb am 20. V. in Baden-Baden der Chemiker Dr. Siegfried Pfaff, Direktor i. R. und Aufsichtsratsmitglied der J. G. Farbenindustrie. W.

Oberregierungschemiker Prof. Dr. M. Kling wurde zum Direktor der Landwirtschaftlichen Kreisversuchsanstalt und öffentlichen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Speyer a. Rh. ernannt. W.

Die Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften beabsichtigt vom 17.—20. IX. in Leipzig in der Universitätsbibliothek zu tagen. Es ist eine historische Ausstellung geplant, ferner sind u. a. Gedenkvorträge für Harvey, den Entdecker des Blutkreislaufs und für den deutsch-russischen Naturforscher K. G. von Baer vorgesehen. W.

Sämtliche Prozesse der Zuschußkasse der Tarifvertragsgemeinschaft Deutscher Apotheker sind zu Gunsten dieser entschieden worden. Dadurch ist die Zahlung der Pflichtbeiträge bestätigt worden. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Tübingen 3 Herren und 4 Damen, in Leipzig 4 Herren. W.

Das „Pharm. Nachrichtenblatt“ veröffentlicht zwei von der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Apotheker (Wivedea) in Gemeinschaft mit dem Verbands der Besitzer unverkäuflicher Apotheken (Vedebua) den zuständigen Behörden übermittelte Eingaben betr. „Vorschläge zur Verbesserung der wirtschaftlichen Verhältnisse der Apotheken“ und „Wiederherstellung des § 375 und Streichung des § 182a RVO.“ W.

An der Versuchsstation für die Konserven-Industrie, Braunschweig, findet vom 18.—23. VI. 1928 ein Sommerlehrgang für die Gemüse- und Obstkonserven-Industrie unter Leitung von Dr. H. Serger statt. Das Programm ist von der Konserven-Versuchsstation, Braunschweig, Wendenmaschstr. 21, zu erfahren. Dorthin sind auch Anmeldungen zur Teilnahme zu richten. Jg.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. R. Drobniß in Deutsch-Basselwitz, K. Fehrenberger in Fürth i. Bayr., W. Vogel in Pirna.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apotheker M. Dickhäuser die neuerrichtete Althoff-Apotheke in Berlin-Steglitz.

**Apothekenkäufe:** Apotheker Dr. O. Grünthel die von ihm verwaltete Adler-Apotheke in Calbe a. Mulde, Rbz. Magdeburg.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Weiterführung der Apotheken in Wattenheim i. Bayr., Bewerbungen bis 25. VI. 1928 an das Bezirksamt in Frankenthal; in Wallhalben i. Bayr., Bewerbungen bis 25. VI. 1928 an das Bezirksamt in Pirmasens. R. M.

### Briefwechsel.

Anfrage 102: Woraus besteht Sapalbin?

Antwort: Es ist ein Kaseineiweißpräparat in Pulverform, von Dr. Sarason, Berlin, erfunden und von H. Niemöller in Gütersloh in den Handel gebracht. Es soll die Schaumkraft von Seifen erhöhen und wird deshalb zur Verwendung in der Kosmetik, Herstellung von Zahnpasten u. a. empfohlen. Dotter-Sapalbin enthält noch die Hauptbestandteile von Eigelb. W.

Anfrage 103: Kann man subkutan eingespritztes Kokain im Urin nachweisen?

Antwort: Wenn es sich um größere Dosen handelt, dürften sich Spuren im Urin mittels

der Alkaloiduntersuchungsmethoden nachweisen lassen. Besser gelingt der Nachweis im Nasenschleim nach Eingabe von Kokain; immerhin darf keine zu große Zeitspanne zwischen Eingabe und Untersuchung liegen. W.

**Anfrage 104:** Bitte um eine Vorschrift für **Zahntropfen**.

**Antwort:** Zahntropfen für Abgabe im Handverkauf, die keine stark wirkenden Bestandteile enthalten, können hergestellt werden: Ol. Caryophyllor. 3,75, Tinct. Pimpinellae Radic. 15,0, Spir. Camphorat. 11,25. W.

**Anfrage 105:** Was ist unter **Weinsteinöl** zu verstehen? Luz.

**Antwort:** An der Luft nimmt Kaliumcarbonat  $2K_2CO_3 \cdot 3H_2O$  beim Zerfließen Kohlensäure aus der Luft auf und bildet eine Lauge, die man Oleum tartari nennt. W.

**Anfrage 106:** Wie vertilgt man **Motten und Fliegen**?

**Antwort:** In Ergänzung zu früheren Auskünften in der Pharm. Zentrh. hat sich eine Vergasung von Formaldehyd als radikal wirkend bewiesen, entweder durch Verdampfung mittels Brennspritus in einem Kessel oder auf kaltem Wege. Man gibt zu käuflichem Formalin (40 v. H.) in einem geräumigen Gefäße krist. übermangansaures Kali. Man braucht auf 2 l Formalinlösung etwa 1 kg Permanganat und kann damit 50 cbm vollständig desinfizieren. Formaldehyd entwickelt sich in Form eines dichten Nebels, der sich überall hin verteilt. — Will man späterhin die Reste an Formaldehyd unschädlich machen, so müssen etwa  $\frac{3}{4}$  der angewandten Menge von Ammoniak vernebelt werden, wodurch sich Hexamethylentetramin bildet. Apparate liefert die „Deutsche Desinfektionszentrale“ Berlin 20, Koloniestr. 6. W.

**Anfrage 107:** Bitte um Vorschrift für **Willesche Desinfektionsflüssigkeit**. W. K.

**Antwort:** Besonders eignet sich zur Desinfektion von Instrumenten und Gerätschaften: Phenoium liq. 3,0, Borax 15,0, Formaldehyd. solut. 20,0, Aq. destillat. ad 1000,0. W.

**Anfrage 108:** Weshalb ist **weißes Vaseline** oft geschmeidiger als gelbes. Wodurch läßt sich die Geschmeidigkeit erhöhen? Mg.

**Antwort:** Gute amerikanische Vaselinen haben völlig die gleiche Geschmeidigkeit, da weißes nur durch Bleichung oder Filtration über Kohle aus gelbem hergestellt wird. Vielfach ist aber Kunstvaselin im Handel, das, aus weißem Ceresin mit Vaselineöl (1 : 4)

bereitet, geschmeidiger ist als manches konsistente strenge amerikanische Vaseline. Da die Herstellung aus Petroleum erfolgt und die verschiedenen Petroleumsorten sehr unterschiedlich sind, können auch die Vaselinearten verschiedenen Charakter haben. Zur Erhöhung der Geschmeidigkeit setzt man Vaselineöl oder flüssiges Paraffin zu, bei Salbenanfertigungen kann auch Oel zugesetzt werden. W.

**Anfrage 109:** Wie bereitet man **Pellidol-salben**, damit diese **hell aussehen**?

**Antwort:** Verwendet man geschmolzenes Vaseline, das aber keinesfalls überhitzt sein darf, und löst darin Pellidol in der gewünschten Stärke auf, so sind die Salben durchscheinend und vollkommen gleichmäßig. W.

**Anfrage 110:** Woraus bestehen im wesentlichen die **Antikonzeptionsmittel**? E. Chr.

**Antwort:** Die wesentlichsten Bestandteile sind desinfizierende Stoffe, besonders Natriumperborat, Borsäure, Chinosol, Chininsulfat, Aluminiumazetat, Natriumsuperoxyd. Verschiedene Präparate enthalten Bikarbonate, die Kohlensäureschaum entwickeln sollen, in Verbindung mit Säuren: Weinsäure, Zitronensäure. Zweckmäßig läßt man saure Reaktion vorherrschen, alkalische Reaktion setzt die bakterizide Wirkung stark herab. Längeres Lagern ist zu vermeiden, da besonders Natriumperborat zu Zersetzungen neigt. Als stabile Verbindungen dürften Harnstoffadditionsprodukte des Wasserstoffsperoxyds oder Aktivin, das Chlor entwickelt, besonders geeignet sein. Als Grundmasse wird Kakaobutter und Stärke verwendet. Ganz besondere Aufmerksamkeit ist dem Bindemittel zu widmen; die Tabletten müssen leicht zerfallen. W.

**Anfrage 111:** Woraus bestehen die **Entfettungsbäder** und worauf **beruht ihre Wirkung**?

**Antwort:** Nach verschiedenen Untersuchungen sind die Hauptbestandteile derartiger Bäder Karbonate und Bikarbonate von Lithium, Kalium, Natrium, ferner Borax, Bisulfit, Weinsäure und Magnesium. Außerdem sind Parfümöle gefunden worden, sowie ein bis zwei Stoffe, deren Identifizierung noch nicht geglückt ist. Da Wasser allein schon entfettend wirkt, dürften Bäder, die eine erhöhte Reizwirkung auslösen, immerhin in gesteigertem Maße entfettend wirken, wenn gleich erst noch Erfahrungen abgewartet werden müssen. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Haltbare Thiosulfatlösung.

Von L. W. Winkler, Budapest.

Wie E. Schulek unlängst gezeigt, befinden sich in einer älteren Natriumthiosulfatlösung reichlich Schwefelbakterien<sup>1)</sup>. Auf diese Beobachtung stützend fand Verf., daß die Verringerung des Wirkungswertes der  $n/_{100}$ -Thiosulfatlösung hauptsächlich eben durch die Lebenstätigkeit dieser Schwefelbakterien verursacht wird. Versetzt man nämlich die  $n/_{100}$ -Thiosulfatlösung mit einer kleinen Menge Merkurizyanid, so ändert sich deren Titer auch bei längerer Aufbewahrung praktisch genommen nicht. Es genügt, vom Merkurizyanid auf 1000 ccm Lösung 0,1 g zu nehmen. Das Merkurizyanid übt aber außer seiner bakteriziden Wirkung auch eine unmittelbare konservierende Wirkung aus.

Bei den Versuchen gelangte die Bestimmung des Titers einerseits einer gewöhnlichen (a), anderseits einer solchen, annähernd  $n/_{100}$ -Thiosulfatlösung zur Ausführung, die im Liter 0,1 g Merkurizyanid enthielt (b). Die Titerstellung erfolgte mit Verwendung einer  $n/_{100}$ -Kaliumbijdatlösung. Die auf 20 ccm  $n/_{100}$ -Bijdatlösung verbrauchte Menge der

Thiosulfatlösung wurde nach verschiedener Wartezeit wie folgt gefunden<sup>2)</sup>:

	a	b
Anfänglich	20,00 ccm	20,00 ccm
am anderen Tage	20,05 "	20,01 "
nach 1 Woche	20,20 "	19,98 "
" 1 Monat	20,73 "	19,97 "
" 2 Monaten	21,30 "	19,99 "

Der Titer der in 1000 ccm 0,1 g Merkurizyanid enthaltenden  $n/_{100}$ -Thiosulfatlösung blieb also während der 2 Monate — innerhalb der Versuchsfehlergrenzen — unverändert.

Die konservierende Wirkung des Merkurizyanids konnte übrigens auch unmittelbar mit dem Auge verfolgt werden, da die Merkurizyanid enthaltende  $n/_{100}$ -Lösung während der 2 Monate vollkommen klar blieb; auch auf dem Boden der Flasche sammelte sich kein Schwefel an. Der Boden der Flasche dagegen, welche als Gegenprobe gewöhnliche  $n/_{100}$ -Thio-

<sup>2)</sup> Die anfänglich verbrauchte Menge der annähernd  $n/_{100}$ -Thiosulfatlösung betrug eigentlich 19,85 und 19,88 ccm; der Uebersichtlichkeit halber wurde statt dieser Zahlen 20,00 gesetzt und die übrigen gefundenen Zahlen entsprechend umgerechnet.

<sup>1)</sup> Ztschr. f. analyt. Chem. 68, 387 (1926).

sulfatlösung enthielt, wurde allmählich mit einer Schwefelschicht überzogen.

Weniger auffallend ist die frischhaltende Wirkung des Merkurizyanides bei der  $n_{10}$ -Thiosulfatlösung, da der Titer einer richtig bereiteten  $n_{10}$ -Lösung, auch ohne Zusatz, sich nur sehr langsam ändert.

Bezüglich der Darstellung der haltbaren Thiosulfatlösung möge betont werden, daß nur reinstes Natriumthiosulfat brauchbar ist, ferner daß altes abgelagertes Salz sich besser eignet, als frisches. Gewöhnliches käufliches Natriumthiosulfat ist unbrauchbar. Folgende Vorschriften sollen genau eingehalten werden:

Zur Bereitung der  $n_{10}$ -Lösung wiegt man vom reinsten Natriumthiosulfat ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) mit der Handwaage 25,0 g ab, gibt dieses, ferner gleichzeitig 0,1 g zu feinem Pulver zerriebenes Merkurizyanid in einen Glasrichter, in welchem sich ein mit Wasser benetzter, etwa 1 g schwerer Wattebausch befindet und schüttet nun allmählich so viel dest. Wasser in den Trichter, bis die Salze sich gelöst haben; die kristallklare Lösung wird auf 1000 ccm verdünnt. — Zur Bereitung der  $n_{100}$ -Lösung werden 100 ccm von der gewöhnlichen oder nach angegebener Vorschrift bereiteten  $n_{10}$ -Lösung mit 0,1 g Merkurizyanid versetzt und auf 1000 ccm verdünnt. Besonders die mit Merkurizyanid versetzte  $n_{100}$ -Lösung dürfte sich einbürgern.

Es möge ferner hervorgehoben werden, daß bei dem Arbeiten mit der zyanidhaltigen Thiosulfatlösung die zu titrierende Jodlösung unbedingt sauer sein muß. Titriert man nämlich eine neutrale Jodlösung, so wird aus dem Merkurizyanid durch das Kaliumjodid Merkurijodid und Kaliumzyanid gebildet; die Lösung letzteren Salzes ist infolge hydrolytischer Dissoziation alkalisch, so daß dementsprechend etwas freies Jod zur Bindung gelangt.

Zur Titerstellung der Thiosulfatlösungen in der Apotheke und im allgemeinen bei praktischen Untersuchungen eignet sich am besten die von meinem vereinigten Lehrer Prof. Dr. C. v. Than in Vorschlag gebrachte, un-

begrenzt lange haltbare  $n_{10}$ - bzw.  $n_{100}$ -Kaliumbifodatlösung<sup>3)</sup> (3,250 bzw. 0,3250 g  $\text{KH}(\text{IO}_3)_2$  im Liter). Von der Bijodatlösung werden 20 ccm abgemessen, 1 g bzw. 0,5 Kaliumjodid hinzugefügt und mit 5 ccm verdünnter Salzsäure angesäuert; nach 1—2 Minuten wird das ausgeschiedene Jod mit der zu prüfenden Thiosulfatlösung gemessen.

Ist größtmögliche Genauigkeit erwünscht, so wird die Thiosulfatlösung auf reines trockenes Jod eingestellt. — Es möge mir gestattet sein, auf das Reinigen des Jods durch Sublimation zurückzukommen:

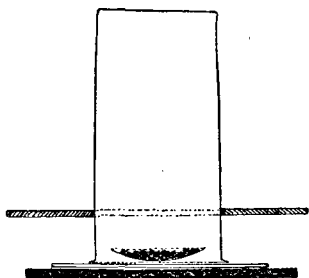
In manchen Fachwerken wird vorgeschrieben, das Jod bei dem Sublimieren an der Außenwand eines mit Wasser gefüllten Kolbens zu sammeln. Dieses Verfahren ist nicht ganz einwandfrei, da das im Jod enthaltene Wasser (und Zyanjodid), ferner wenn das Kühlwasser zu kalt ist, auch aus der Luft Wasserdampf niedergeschlagen wird, das erhaltene Jod also noch getrocknet werden muß. Zweckmäßiger ist es, bei dem Sublimieren nur mit Luftkühlung zu arbeiten und den ersten weniger reinen Anteil des sublimierenden Jodes getrennt zu sammeln. Wie nämlich eigene Versuche zeigten, bei welchen zu dem Jod absichtlich Wasser und Jodzyan gemengt wurde, verflüchtigt sich bei dem Erwärmen mit den ersten Anteilen des Jodes die Gesamtmenge des Wassers und Jodzyans, so daß der zweite Anteil des sublimierten Jods vollkommen rein ist. Wurde aber Brom zu dem Jod hinzugefügt, so konnte durch fraktionierte Sublimation kein bromfreies Jod erhalten werden. Um also reines, von Chlor, Brom, Zyan und Wasser oder Jodwasserstoffsäure bzw. von nicht flüchtigen Anteilen vollkommen freies Jod zu bereiten, verfährt man zweckmäßig wie folgt<sup>4)</sup>:

Es werden 10 g *Jodum gallicum resublimatum* mit 0,2 g (nicht mehr!) pulverförmigem Kaliumjodid innigst zusammengerieben und das Gemenge in ein kleines, etwas tieferes Uhrglas gegeben.

<sup>3)</sup> F. P. Treadwell, Kurzes Lehrb. d. analyt. Chem., XI. Aufl., II. Bd., S. 553.

<sup>4)</sup> Vgl. Ztschr. f. analyt. Chem. 53, 667 (1914).

Das Uhrglas wird auf eine dünne Glasscheibe oder Porzellanplatte gestellt, welche auf eine dicke Eisenplatte zu liegen kommt; über das Uhrglas wird ein Becherglas gestülpt. Das Erwärmen erfolgt mit sehr kleiner Flamme. Nachdem sich in dem Becherglase Jodkristalle angesetzt haben, wird das Becherglas mit einem anderen, vollkommen trockenen Becherglase von etwa 200 ccm vertauscht, auf welchem eine durchlochte Papp- oder Asbestplatte angebracht ist, damit der obere Teil des Becherglases sich möglichst nicht miterwärmt (vgl. die Zeichnung). Das voll-



kommen reine und trockene Jod sammelt sich in prachtvollen losen Kristallen im Becherglase, aus welchem es nach dem Beenden des Sublimierens — das einige Stunden in Anspruch nimmt — mit einem Glasstabe leicht entfernt werden kann.<sup>5)</sup>

Das reine Jod wird am besten in einer zugeschmolzenen Glasröhre aufbewahrt.

<sup>5)</sup> Das im ersten Becherglase angesammelte und das im zweiten Becherglase zurückgebliebene Jod wird mit Kaliumjodid in Wasser gelöst, um die Lösung als Reagens verwenden zu können.

Zum Aufbewahren des reinen Jodes läßt sich auch eine ganz kleine Glasstöpselflasche, die mit einem aufgeschliffenen Glassturz bedeckt wird, benutzen.

Die Titerstellung mit reinem Jod wird zweckmäßig wie folgt ausgeführt: Man gibt in eine etwa 100 ccm fassende Glasstöpselflasche 1 bis 2 g Kaliumjodid und 2 bis 3 ccm Wasser. Dann wird das Jod abgewogen. Bei dem Prüfen der  $n_{10}$ -Lösung wird etwa 0,5 g Jod genommen und eine 50 ccm fassende Bürette benutzt. Das Abwägen des Jodes erfolgt in einem ganz kleinen, etwa 1 ccm fassenden Wägegölchen mit gut eingeschliffenem Stöpsel. Nach dem Abwägen des Jodes läßt man das Wägegölchen sofort in die vorbereitete Flasche gleiten, indem man den Stöpsel festhält, so daß das Wägegölchen offen in die Flasche gelangt; der kleine Glasstöpsel wird auch in die Flasche gegeben und die Flasche mit ihrem Stöpsel verschlossen. Das Jod ist bei behutsamem Umschwenken in 1—2 Minuten gelöst. Zur Jodlösung werden etwa 20 ccm Wasser und 1 ccm verdünnte Salzsäure hinzugefügt und das Titrieren mit der zu prüfenden in der Bürette befindlichen Thio-sulfatlösung ohne Säumen ausgeführt.

Da die  $n_{100}$ -Lösung aus der  $n_{10}$ -Lösung durch zehnfaches Verdünnen bereitet wird, ist für diese derselbe Verbesserungsfaktor gültig wie für die  $n_{10}$ -Lösung.<sup>6)</sup>

<sup>6)</sup> Während der Drucklegung dieser Arbeit erschien in der Ztschr. f. analyt. Chem. 73, 321 (1928) eine Studie von C. Mayr und E. Kerschbaum, in welcher zum Haltbarmachen der Thiosulfatlösung ein Zusatz von 1 v. H. Amylalkohol empfohlen wird.

## 41. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Dresden vom 30. Mai bis 2. Juni 1928.

Die 41. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker, für die Dresden als Kongreßstadt eine starke Anziehung bot, war von nahezu 2000 Teilnehmern besucht. Nachdem am Dienstag und Mittwoch Vorstand und Vorstandsrat über geschäftliche Angelegenheiten beraten hatten,

wurde am Mittwoch abend im großen Saale des Ausstellungsgebäudes die eigentliche Tagung durch den Vorsitzenden, Herrn Prof. Dr. Stock, Karlsruhe, eröffnet. Die Teilnehmer wurden von der Sächsischen Staatsregierung und der Stadt Dresden begrüßt. Am Donnerstag, 31. Mai,

wurden in der Mitgliederversammlung durch den Vorsitzenden folgende Ehrungen bekanntgegeben: Prof. Dr. Dr.-Ing. h. c. et rer. nat. h. c. Bernthsen, Heidelberg, wurde unter dem lebhaften Beifall der Versammlung zum Ehrenmitglied ernannt. Die Fischerdenkmünze wurde 3 jungen Gelehrten, Dr. Schulemann, Dr. Schönhöfer und Dr. Wingler, verliehen, die ein neues epochemachendes Mittel zur Bekämpfung der Malaria in gemeinschaftlicher Arbeit gefunden haben, das Plasmochin. Generaldirektor Dr. Bergius, Heidelberg, der bekannte Erfinder der Kohleverflüssigung, wurde durch Verleihung der Liebig-Denkmünze geehrt.

Im Anschluß daran fanden folgende allgemeine Vorträge statt: 1. Geh. Hofrat Prof. Dr. Fritz Foerster, Dresden: „Die Entwicklung der Vorstellungen über die Natur der Elektrolyse“. — 2. Dr. Alwin Mittasch, Dir. der I. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen: „Eisenkarbonyl und Karbonyleisen“. — 3. Generaldirektor Dr. F. Bergius, Heidelberg: „Holz und Kohle. Chemische und wirtschaftliche Betrachtungen“.

Von den einzelnen Vorträgen dürften für unsere Leser in erster Linie folgende Vorträge besonderes Interesse besitzen, die in der Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie gehalten worden sind.

K. H. Br.

### Vitamine.

Von Prof. Stepp, Breslau.

Bei Versuchen, Tiere mit künstlichen Gemischen aus reinen Nahrungsstoffen zu ernähren, treten schwere Störungen auf, die mit gewissen auch bei Menschen beobachteten Krankheiten weitgehend übereinstimmen. Es fehlen demnach lebensnotwendige Stoffe, die Vitamine. Die bei ihrem Mangel auftretenden Krankheiten heißen Avitaminosen. Von den Vitaminen, die mit den großen lateinischen Buchstaben bezeichnet werden, kennt man bisher drei fettlösliche (A, D, E) und zwei wasserlösliche (B und C). Das Vitamin A ist das antixerophthalmische. Seine Ausschaltung führt besonders beim wachsen-

den Organismus zu einer Austrocknung der Hornhaut (Xerophthalmie) und Stillstand des Wachstums. Am reichsten findet sich dieses Vitamin in allen grünen Pflanzen und im Lebertran. Durch vorsichtiges Verseifen des Lebertrans unter Sauerstoffausschluß kann man es anreichern. Doch ist Sicheres über seine chemische Natur nicht bekannt. — Wesentlich weiter ist man, auch nach der rein chemischen Seite hin, beim antirachitischen Vitamin D gekommen. Es wurde gefunden, daß man durch Bestrahlung mit Ultraviolettlicht vorher unwirksame Stoffe aktivieren kann, so daß sie sowohl die experimentelle Rachitis bei Tieren, als auch die Erkrankung beim Menschen zu heilen imstande sind. Während man zunächst annahm, daß Cholesterin durch Bestrahlung in Vitamin D umgewandelt werde, konnte vor etwa 1½ Jahren Windaus zeigen, daß nicht das Cholesterin selbst, sondern eine ihm spurweise anhaftende Verunreinigung, das Ergosterin, es ist, welches durch Bestrahlung in Vitamin D übergeführt wird. Auf diese Weise ist es möglich geworden, auch technisch in großen Mengen Vitamin D herzustellen, das unter dem Namen Viganol bereits weitgehende Verbreitung gefunden hat. Dadurch ist es jetzt den Ärzten möglich, dem Kranken genau bekannte Mengen eines bestimmten Vitamins zu verabreichen, was bei der Anwendung bestrahlter Nahrungsmittel nicht möglich ist. Von der Verwendung bestrahlter Milch als Heil- und Vorbeugungsmittel gegen Rachitis ist daher abzuraten. — Das Fehlen von Vitamin E, dem dritten fettlöslichen Vitamin, soll nach den Feststellungen amerikanischer Autoren bei Tieren zur Sterilität führen. Ueber seine chemische Natur ist noch wenig bekannt. Von den beiden wasserlöslichen Vitaminen ist es das Vitamin B, dessen Mangel die in Asien weitverbreitete Beriberikrankheit hervorruft. Das Vitamin wird beim Polieren des Reises entfernt. Vor etwa einem Jahr ist es Jansen und Donath geglückt, aus der Reiskleie einen kristallinen Stoff von der Formel  $C_6H_{10}ON_2$  zu isolieren. — Das zweite wasserlösliche Vitamin, dessen Existenz sichergestellt ist, ist das antiskorbutische oder Vitamin C. Es findet sich

in der Natur überall da, wo lebhaftes Wachstum stattfindet, in größter Menge in Zitronen und Apfelsinen. Es ist sehr empfindlich und kann durch alkalische Reaktion und längeres Erhitzen leicht zerstört werden. Sicheres über seine chemische Natur ist noch nicht bekannt, wie überhaupt das für die medizinische Praxis und Volksernährung gleich wichtige Gebiet der Vitaminlehre auch für die reine Chemie noch ein erfolgversprechendes Arbeitsfeld bietet. Pl.

### Über den gegenwärtigen Stand der Hormonforschung.

Von Priv.-Doz. Dr. Laquer, Elberfeld.

Um die Erforschung der chemischen Natur eines Hormons erfolgreich in Angriff nehmen zu können, ist es zunächst notwendig, daß ein Arzt oder ein Biologe entweder auf Grund von klinischen Erfahrungen oder von Tierversuchen den Zusammenhang zwischen einer innersekretorischen Drüse und bestimmten als „Ausfallserscheinungen“ bezeichneten Störungen aufgedeckt hat. In zweiter Linie ist ein geeignetes Testobjekt notwendig. Dieses kann entweder in einer einfachen chemischen Reaktion bestehen, wie das bei der Nebenniere und der Schilddrüse der Fall ist. An ihre Stelle muß aber häufig ein biologisches Testobjekt treten, wofür die blutzuckersenkende Wirkung des Insulins als Beispiel dienen kann. Beim Nebennierenmark ist Reindarstellung und Synthese des wirksamen Prinzips, des Adrenalins, schon vor längerer Zeit geglückt. Über die innersekretorischen Funktionen der Nebennierenrinde sind unsere Kenntnisse noch sehr gering. Auch aus der Schilddrüse konnte man im Thyroxin einen wirksamen Stoff isolieren und synthetisch darstellen. Über die chemische Natur des aus der Bauchspeicheldrüse gewonnenen Insulins ist noch keine einheitliche Auffassung erzielt worden, während man in das Wesen der Insulinwirkung innerhalb des Organismus bereits tiefere Einblicke gewinnen konnte. Es beschleunigt sowohl die Verbrennung der Kohlenhydrate, als auch ihren Aufbau zu Glykogen. Aus der Hypophyse, die ebenso wie die Nebenniere aus zwei ana-

tomisch und funktionell getrennten Organen, dem Vorderlappen und dem Hinterlappen, besteht, wird das wirksame Prinzip des Hinterlappens als Hypophysin schon seit längerer Zeit gewonnen. Es dient als ein besonders in der Geburtshilfe angewandtes Heilmittel. Dagegen ist es noch nicht gelungen, den wirksamen Stoff des Hypophysenvorderlappens zu erfassen. Bei den Nebenschilddrüsen besitzt man seit einigen Jahren ein geeignetes Testobjekt, so daß wirksame Lösungen aus dieser Drüse hergestellt werden konnten. Von dem männlichen Sexualhormon ist es bisher noch nicht möglich, wirksame Lösungen in reiner oder auch nur praktisch brauchbarer Form zu gewinnen. Bei dem weiblichen Sexualhormon liegen die Verhältnisse etwas günstiger. Man kann seit einigen Jahren das Brunsthormon mit mikroskopischen Veränderungen des Scheideausstrichs von Nagetieren nachweisen und auf Grund dieses Verfahrens in wässriger Lösung darstellen. Bei den übrigen Hormondrüsen, der Thymusdrüse, der Zirbeldrüse usw., gibt es noch keine Nachweismethoden, so daß man über die chemische Natur der in diesen Organen gebildeten Stoffe noch nichts aussagen kann. Pl.

### Studien in der Guanidinreihe.

Von Dr. Herbert Schotte, Berlin.

Einerseits die Richtung der neueren Eiweißchemie, sich mehr und mehr auf die Bearbeitung komplizierterer Amino- und Guanidosäuren zu konzentrieren, andererseits synthetische und pharmakologische Probleme waren die Veranlassung, daß sich der Vortr. in Gemeinschaft mit Friewe, Ganzlin, Roescheisen und Heilmann dem Studium der Guanidinabkömmlinge widmete. Unter den vielen Möglichkeiten der Synthese leistete die Erlenmeyersche Methode (Cyanamid + Aminsäure) und die Rathkesche Reaktion (Isothioharnstoffäther + Amine) die besten Dienste beim allgemeinen Aufbau von Guanidinabkömmlingen. Für spezielle Zwecke waren teils schon bekannte, teils neugeschaffene Wege (z. B. sym. disubstituierte Guanidine aus Alkylrhodaniden und Aminen in Gegenwart von Quecksilbersalzen) hin und wieder

praktischer. Ein besonderes Studium wurde der Rathkeschen Reaktion gewidmet, die in den einfacheren Fällen nichts anderes als die Erlenmeyersche Methode darstellt, von der sie sich nur dadurch unterscheidet, daß sie mit nascierendem Cyanamid arbeitet. Auf diese Weise wurden etwa 500 Guanidinderivate synthetisiert. Physiologisch besonderes Interesse beanspruchen das zum Kreatin gehörige Aldehydacetat (Kreatinalacetat) und das Kreatinol. Letzteres vermehrt nach Versuchen von Peters, Leipzig, die Ausscheidung von Harnkreatin beim Kaninchen nicht. Durch Überführung des Kreatinols in das Methyläthylendiamin und Guanylierung des letzteren wurde die Synthese des vermutlichen Vitiatins (Kutscher und Engelland) durchgeführt. Vortr. geht kurz auf weitere Guanidinabkömmlinge ein, wie die homologen Reihen der Alkyl-, Dialkyl-, alicyclischen und aromatischen Guanidine. Nach gleichen Methoden gelang die Guanylierung der „biogenen“ Amine wie Tyramin, Histamin und andere. Die Verbindungen wurden durchweg von K. Junkmann pharmakologisch geprüft, mit besonderer Beachtung der blutzuckersenkenden Wirksamkeit, die ja nach Einführung des Synthalins als erstes perorales Antidiabetikum besonderes Interesse beansprucht. Im allgemeinen treten auch bei den Guanidinen die aus der Pharmakologie bekannten Gesetzmäßigkeiten auf, z. B. Steigerung von Giftigkeit und Wirksamkeit bei Monoalkylguanidinen bis  $C_5$  und wieder abfallen bei den höher substituierten. Man kann nach Junkermann etwa folgende 4 größere Gruppen vom pharmakologischen Standpunkt aus zusammenfassen: 1. Alkylguanidine, relativ wenig giftig, mit Charakter des unsubstituierten Guanidins und wechselnder Blutzuckerwirkung. 2. Alkylendiguandine, Guanidincharakter stark abgeschwächt, ziemlich giftig; Blutzuckerwirkung betont. 3. Alizyklische Guanidine, leiten zu dem Krampfgiftcharakter der rein aromatisch substituierten Guanidine über, teilweise blutzuckersenkend, starke Betonung der Brechwirkung, relativ große Spanne zwischen toxischer und tödlicher Gabe. 4. Arylguanidine, ausgesprochene Krampfgifte mit starker Herzwirksamkeit. Pl.

## Über den Ergosteringehalt der Hefe.

Von Prof. Dr. A. Heiduschka, Dresden.

Für die Darstellung<sup>1)</sup> des Ergosterins aus der Hefe erwies sich die Methode von Windaus und Großkopf von allen bisherigen Methoden als die geeignetste. Diese Methode wurde durch Umgehung der Ätherextraktion der Seifenlösungen wesentlich vereinfacht. Zur quantitativen Bestimmung des Ergosterins wurde eine kolorimetrische Methode ausgearbeitet; dabei wurde festgestellt, daß Ergosterinlösungen bei Anwendung der Liebermann-Burchardtschen Reaktion eine mehr als dreifache Intensität der Färbung aufweisen als Cholesterinlösungen gleicher Konzentration.

Zunächst wurde der Ergosteringehalt der verschiedensten Hefen und ähnlichen niederen Pilze bestimmt und gefunden, daß bei gleicher Zusammensetzung der Nährlösungen der Ergosteringehalt immer etwa 0,05—0,15 v. H. der frischen Pilze oder 0,2—0,6 v. H. der Trockensubstanzen betrug, wobei *Saccharomyces cerevisiae* den höchsten Gehalt aufwies. Drei unter wesentlich anderen Bedingungen gezüchtete Pilze, *Penicillium glaucum*, und zwei Preßhefen des Handels enthielten dagegen noch größere Ergosterinmengen (1,17 v. H. der Trockensubstanz).

Es wurde gefunden, daß die als hefefettsteigernd bekannten Mittel, in erster Linie also Sauerstoff, auch auf den Ergosteringehalt der Hefe erhöhend einwirken; ebenso, jedoch nicht so stark, wirkt vor der Züchtung der Würze zugesetzter Alkohol oder auch eine Zugabe von Pepton zur Nährlösung auf Hefe fett- und ergosterinsteigernd ein.

Eine Erniedrigung des Ergosteringehaltes der Hefe wurde dagegen festgestellt, wenn ein, auch das Hefefett vermindern-der Zusatz von Phosphaten stattfand. Dadurch wurde einerseits ein Zusammenhang zwischen Fetten und Ergosterin bei ihrer Entstehung in der Hefezelle nachgewiesen, entgegen der Behauptung von Terröine, Bonnet, Kopp, Vechoi (Bull. Soc. Chim. biol. 9, 678, 1922), andererseits zeigten

<sup>1)</sup> Die experimentelle Untersuchung wurde von H. Lindner ausgeführt.



diese Züchtungsversuche, die immer mit *Saccharomyces cerevisiae* ausgeführt wurden, daß der Ergosteringehalt der gleichen Hefe durch Veränderung der Nährlösung großen Schwankungen unterliegen kann (von 0,34—1,0 v. H.). Die Höhe des Prozentgehaltes an Ergosterin in der Hefe ist also weniger von der Art der Hefe als von der Art der Ernährung und anderen äußeren Faktoren abhängig. Pl.

### Chemische Konstitution und Wirkung auf Mikroorganismen.

Von Priv.-Doz. Dr. Th. Sabalitschka, Berlin.

Die auf Beobachtungen der Verhinderung der Schimmelbildung und der Hefegärung zurückzuführende Verneinung einer Wirkung der p-Oxybenzoesäure auf Mikroorganismen besteht nicht zu Recht. Diese Säure wirkt zwar schwächer auf Hefe als die Salizylsäure, steht aber an Wirkung dieser näher als dem noch schwächer wirkenden Phenol, wie vergleichende Versuche der Gärungshinderung ergaben. Solche Versuche wurden auch mit anderen sich durch Kernsubstitution von den genannten Säuren ableitenden Säuren und mit Estern dieser Säuren ausgeführt. Dabei ergab sich meist eine Steigerung der Wirkung durch Einführung von Alkoxyl, Alkyl und Chlor in den Kern. Auch die Veresterung der Säuren führte zu wirksameren Verbindungen; die Wirkung stieg mit der Größe des in die Carboxylgruppe eingeführten Alkyls. Verschiedene Überlegungen und Beobachtungen hatten angeregt, gerade die Wirkung von Estern, und zwar von zyklischen, auf Mikroorganismen zu prüfen. Daher wurde auch die abtötende Wirkung dieser Verbindungen, insbesondere solcher Ester auf Mikroorganismen geprüft. Vortr. berichtet über Versuche mit an Batistlappchen angetrocknetem *Staphylococcus pyogenes aureus*. Er stellte fest, in welchen Mindestkonzentrationen die Stoffe bei bestimmter Zeitdauer der Einwirkung dabei abtötend wirkten. Auch hier zeigte sich wieder bei der p-Oxybenzoesäure eine stärkere bakterizide Wirkung als beim Phenol; noch stärker wirkte wiederum die Salizylsäure. Glukosidverätherung der Phenolgruppe beeinflusste in zwei Fällen die bakterizide Wirkung

kaum, in einem Falle setzte sie dieselbe stark herab. Die Veresterung an sich bakterizider Säuren mit Glyzerin hob deren Wirkung mehr oder weniger auf; dagegen führte die Veresterung mit einfachen aliphatischen und zyklischen Alkoholen zu stark bakteriziden Stoffen, und zwar stieg auch hier die Wirkung mit der Größe des eingeführten Alkyls. Verschluß der Phenolgruppe durch Alkyl steigert sowohl bei der p-Oxybenzoesäure wie bei ihren Estern die bakterizide Wirkung; Einführung von Chlor in den Kern steigert ebenfalls die Wirkung dieser Säure und ihrer Ester. Sind solche Ester in Wasser so wenig löslich, daß bei der möglichen Höchstkonzentration in wässriger Lösung Abtötung innerhalb kürzerer Zeit nicht erfolgt, so läßt sich eine Abtötung durch Verwendung einer Lösung von Gemischen der Ester erreichen.

Prüft man im Gegensatz zu den vorhergehenden Versuchen die Wirkung der Stoffe auf Mikroorganismen bei Gegenwart von Eiweiß, d. h. die entwicklungsverhindernde Wirkung gegenüber den in Nährbouillon sich befindenden *Staphylokokken*, so verschiebt sich das Verhältnis der Wirkung zwischen den einzelnen Stoffen mitunter ganz erheblich. Es fällt hier stark die Wirkung der Säuren, während die Wirkung der Ester bei der Verhinderung der Hefegärung, der Abtötung und der Entwicklungsverhinderung von *Staphylococcus* ziemlich gleichmäßig ist, ebenso die des Phenols. Somit steigt auch hier die Wirkung mit der Größe des in die Karboxylgruppe eingeführten Alkyls. Das starke Abfallen der Salizylsäurewirkung im Nährmedium läßt sich nur durch eine teilweise Bindung der Säuren durch Bestandteile des Nährmediums und eine damit einhergehende Ablenkung ihrer Wirkung erklären. Diese Beobachtung zeigt, daß die Keimträgermethode zwar die bakterizide Wirkung von Stoffen in wässriger Lösung, nicht aber die Eignung zur Desinfektion oder Konservierung erkennen läßt, diese ist nur durch Versuche bei Gegenwart von Nährmedium zu ermitteln, da dessen Gegenwart ja in der Praxis der Desinfektion und Konservierung fast stets besteht.

Bei Gegenwart von Nährsubstanz ist somit die Wirkung der Ester der der

Säuren noch mehr überlegen; sie übertraf auch stets die des Phenols ganz erheblich. Die Wirkung der Ester ist vom Nährmedium unabhängig, und es verändern die Ester im Gegensatz zu Säuren auch die Konsistenz der zu desinfizierenden oder konservierenden Materialien nicht. Beide Eigenschaften stellen weitere Vorzüge der Ester gegenüber den Säuren für die Praxis der Konservierung und Desinfektion dar. Pl.

### Neuere Ergebnisse auf dem Gebiet der Alkaloidchemie.

Von Prof. Ernst Späth, Wien.

Es ist nicht zu verkennen, daß die Chemie der Naturstoffe heute wieder wie vor 100 Jahren eine Hauptrichtung unserer Wissenschaft ist. Eine wichtige Gruppe der Pflanzenstoffe, die Alkaloide, hat seit jeher nicht nur auf den Chemiker eine besondere Anziehungskraft ausgeübt, auch der Pharmakologe und der Biologe sind daran interessiert. Vortr. berichtet über seine in den letzten Jahren durchgeführten Arbeiten über Alkaloide, die hauptsächlich Konstitutionsermittlung und Synthese dieser Verbindungen zum Gegenstand haben. Die Untersuchungen erstrecken sich auf etwa 50 Alkaloide, deren Konstitution in fast allen Fällen aufgeklärt und bei ungefähr 30 Basen durch Synthese bestätigt worden ist. Die mitgeteilten Arbeiten behandeln vor allem die Anhaloniumbasen, die Alkaloide der *Corydalis*-, der *Colombo*- und der *Brechwurzel*, die *Angostura*- und die *Opiumalkaloide*, die Basen vom *Pyridontypus*, das *Sinapin*, die *Ephedrine*, das *Galegin* u. a. m. Hierbei wurde auch Gewicht auf den Aufbau der *Nebenalkaloide* gelegt, da dieselben für die Beurteilung der Entstehungsweise der Pflanzenbasen Bedeutung erlangen werden. Entscheidend für die erreichten Ergebnisse war eine Verfeinerung der Methodik des Abbaues, wodurch auch mit kleinsten Substanzmengen eindeutige Resultate erzielt werden konnten, sowie eine stärkere Anwendung der synthetischen Methoden. Das Primäre bei der Erforschung von Naturstoffen ist natürlich die analytische Bearbeitung. Da aber der Abbau häufig in ein Stadium gerät, wo ein Vorwärtskom-

men nur schwer möglich erscheint, ist es zweckmäßiger, auf spekulativem Wege brauchbare Formeln aufzustellen und dann durch die Synthese eine Entscheidung zu treffen. Pl.

### Neuere Arbeiten aus dem Gebiete der Chemotherapie.

Von Prof. Dr. Giemsa, Hamburg.

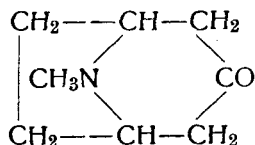
Vortr. knüpft an seinen und Dr. Heymanns Vortrag in Rostock (1924) an und berichtet über weitere Erfolge der Chemotherapie. Von den arsenhaltigen Kohlenstoffverbindungen wird neben *Stevensol* (*Spirocid*) das von *Jacobs* und *Heidelberg* aufgefunden *Tryparsamid* besprochen, eine *N-Phenylglycinamid-parsinsäure*, die auch bei den sonst sehr schwer beeinflussbaren Spätstadien der afrikanischen Schlafkrankheit Gutes leistet. Als sehr aussichtsreich wird die neue Arbeitsrichtung von *Binz* und *Räth* bezeichnet, denen es gelang, Arsen in den Kern heterocyclischer Ringsysteme (*Pyridin*, *Chinolin*) einzuführen und Verbindungen darzustellen, die sehr beachtenswerte trypanozide Eigenschaften besitzen (*Präparat B. R. 68* und *B. R. 34*). Ferner wird auf die Bedeutung einiger neuer Präparate der Antimonreihe hingewiesen (*Stibosan*, *Heyden 693*, *Antimosan*, *Urea-Stibamine*), sowie auf neuere Kohlenstoffverbindungen des *Goldes*, die bei *Tuberkulose* und *Lepra* Verwendung finden. Auch durch verschiedene wertvolle, teils schon länger bekannte, teils neue Verbindungen, die gänzlich frei von wirksamen Metallen sind, konnte unser Arzneischatz bereichert werden. So wurden *Tetrachlorkohlenstoff* und *Tetrachloräthylen* als sehr wirksame *Anthelminthica* erkannt. Die beiden *Akridinderivate* *Trypaflavin* und *Rivanol* haben sich weiterhin bewährt, und für die *Rivanoltherapie* sind neue wichtige Indikationsgebiete bekannt geworden. Als größter Erfolg wird die Synthese eines neuen, dem *Chinin* in vieler Hinsicht überlegenen *Malaria*mittels bezeichnet. Es ist das von den *Bayerwerken* mit Hilfe einer neuen biologischen Prüfungsmethode (*Versuche mit Vogelproteosoma*) aufgefunden *Plasmochin*, das *Alkyl-*

aminoderivat des p-Methoxychinolins. Unabhängig davon wurde auch vom Vortr. ein ähnlicher Modellversuch mit Vogel-malaria (Vogelproteosoma) ausgearbeitet, und es wird an der Hand einer Tabelle gezeigt, wie auf Grund desselben unter anderem klare Einblicke in die oft umstrittene Bedeutung verschiedener Gruppen und Bindungen des Chininmoleküls er-

halten werden konnten. Im Hinblick auf die Vervollkommenung unseres wissenschaftlichen Rüstzeugs auf diesem Spezialgebiete und auf die mit Plasmochin bereits erzielten Erfolge wird die Überzeugung ausgesprochen, daß die Tage, in denen man gezwungen sein wird, Chinin als Malaria-mittel überhaupt noch zu benutzen, als gezählt zu betrachten sind. Pl.

## Chemie und Pharmazie.

**Die Synthese der Alkaloide in und außerhalb der Pflanze.** C. Mannich (D. Apoth.-Ztg. 1928, 349) hat die verschiedenen Hypothesen über die Entstehung der Pflanzenbasen erläutert und besonders darauf hingewiesen, daß man durch Abbau oder Umbau von  $\alpha$ -Aminosäuren an Eiweißbausteinen zu Alkaloiden gelangen kann. Er weist darauf hin, daß z. B. das Hordenin aus dem Tyrosin entstehen kann, daß für diejenigen Alkaloide, welche den Pyrrolring enthalten, das Prolin die Muttersubstanz sein dürfte, und daß auch der Pyridinkern sich ohne Schwierigkeit aus einer Diaminosäure z. B. dem Lysin ableiten läßt. Ganz besonders hebt er noch hervor, daß es Robinson i. J. 1917 gelungen ist, aus Methylamin, Succindialdehyd und Azetondikarbonsäure ohne Anwendung von Kondensationsmittel das Tropinon zu synthetisieren,



das in nächster Beziehung zum Atropin steht. Die Azetondikarbonsäure ist der Zitronensäure sehr nahe verwandt. Die Robinsonsche Synthese ist nicht auf den Succindialdehyd beschränkt, da der letztere auch durch zwei Moleküle Azetaldehyd, der ja im Stoffwechsel eine große Rolle spielt, ersetzt werden kann. Man kann so in einfacher Weise aus Azetaldehyd Ammoniak und Azetondikarbonsäureester Piperidinderivate aufbauen, wodurch die Schwierigkeiten, welche die Herleitung des Pyridinkernes bisher bereiteten, überwunden sein dürften. K. H. Br.

**Der Nachweis von Azeton nach Faught** wird von Schäffer (Americ. Journ. of Pharm. 98, Nr. 12) einer vergleichenden Prüfung unterzogen. Faught gibt die Ausführung seiner Probe wie folgt an: Man mischt gleiche Teile der zu untersuchenden Lösung und einer Lösung von 0,065 g Nitroprussidnatrium in 5 ccm frisch destilliertem Wasser. Schichtet man nach guter Durchmischung einige Tropfen einer 10 v. H. starken Äthylendiaminlösung darüber, so wird Azeton durch das Entstehen einer fleischfarbenen bis roten Zone positiv nachgewiesen. Die Bildung einer schwachen weißen wolkigen Trübung darf nicht berücksichtigt werden.

Bei Ausführung der Probe ist es notwendig, nur frisch bereitete Nitroprussidnatriumlösungen zu verwenden. Es ist nicht unbedingt erforderlich, gleiche Teile der zu untersuchenden und der Nitroprussidnatrium-Lösung zu mischen. Beim Nachweis von Azeton in geringsten Mengen ist es vielmehr angebracht, die zu untersuchende Lösung nicht so stark zu verdünnen. Die Schärfe des Nachweises hängt aber in erster Linie von der Anzahl der Tropfen einer mindestens 10 v. H. starken Äthylendiaminhydratlösung ab. 1 Tropfen einer solchen Lösung zeigt Azeton noch in einer Verdünnung von 1:10000 an, 1:100000 wird noch mit 4 Tropfen dieser Lösung nach 24 Stunden deutlich positiv nachgewiesen. Die Reaktionen müssen der Flüchtigkeit des Azetons zufolge am besten in der Kälte vorgenommen werden. Die Schärfe des Nachweises wird noch erhöht, wenn konzentriertere Lösungen von Äthylendiaminhydrat verwendet werden. So kann Azeton noch in einer Verdünnung von 1:1000000 nachgewiesen werden, wenn man die zu untersuchende Lösung mit

einer Lösung mischt, die 0,25 g Nitroprussidnatrium in 5 ccm frisch destilliertem Wasser enthält und 1 Tropfen einer 85 v. H. starken Äthylendiaminhydratlösung darüber schichtet. Im Vergleich zu den Nachweisen von Legal, Kolthoff und Lieben ist jener von Faught als der empfindlichste anzuprechen. Jedoch läßt der hohe Preis des Äthylendiamins vor der häufigeren Benutzung der Probe in der Praxis begreiflicherweise zurückschrecken.

H.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Trennung der festen und flüssigen Fettsäuren.** Von den zahlreichen hierfür vorgeschlagenen Arbeitsweisen haben Konrad Amberger und E. Wheeler-Hill (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 431, 1927) das Bleisalz-Äther-Verfahren, ferner das Verfahren von Twitchell und das Thalliumsalzverfahren einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Das Bleisalz-Äther-Verfahren in der Ausführung von G. Felser bzw. Roser ergab bei einem Gemische von Palmitinsäure, Ölsäure und Linolsäure feste Fettsäuren, die nach der Jodzahl von 15 bis 25 zu schließen, noch beträchtliche Mengen ungesättigter Fettsäuren enthielten, und erwies sich sonach als unbrauchbar. Beim Twitchell-Verfahren wurden aus dem gleichen Gemisch die festen Fettsäuren mit einer Jodzahl von 0,5 bis 1,2, also fast frei von ungesättigten Fettsäuren, erhalten. Der Gesamtverlust betrug nur 0,72 bis 1,13 v. H. Das Verfahren ist sonach für diese Säuren geeignet. Es versagt aber bei Erukasäure, bei der nur 85,69 v. H. wiedergewonnen wurden. Das Thalliumsalz-Verfahren nach Meigen und Neuberger in der von Holde, Selim und Bleyberg abgeänderten Form beruht auf der Tatsache, daß die Thalliumsalze der gesättigten Säuren (Palmitinsäure, Stearinsäure und deren Gemische) in der 1800fachen Menge neutralen Alkohols (51 bis 56 Vol. v. H.) bei Gegenwart einer geringen Menge gelösten Thalliumsulfats bei 15° praktisch unlöslich, diejenigen der ungesättigten Fettsäuren (Ölsäure und deren Gemische mit Linolsäure) dagegen in der

300fachen Menge des gleichen Lösungsmittels völlig löslich sind. Die Thalliumsalze sollen vor den Bleisalzen den Vorzug haben, daß sie nicht wie diese gemischtsäurige, diese quantitative Trennung erschwerende Salze bilden, die feste gesättigte und flüssige ungesättigte Säuren zugleich enthalten. Die Versuche ergaben, daß das Verfahren ebensoviele Ergebnisse liefert wie die Arbeitsweise von Twitchell, daß es aber gleich dieser bei Erukasäure versagt. Der Arbeitsverlust von 0,95 v. H. liegt noch im Bereiche der zulässigen Fehlergrenzen. Bn.

**Über die Zusammensetzung des Haferöles** haben Konrad Amberger und E. Wheeler-Hill (Ztschr. Unters. Lebensmittel 54, 417, 1927) Untersuchungen angestellt, die zu folgenden Ergebnissen führten:

1. Im Haferöl kommen nur Palmitinsäure, Ölsäure,  $\alpha$ - und  $\beta$ -Linolsäure vor.

2. Erukasäure ist entgegen anderen Angaben nicht vorhanden.

3. Linolensäure konnte weder durch Bromierung noch durch die Oxydation von Hazura nachgewiesen werden.

4. Die Trennung der festen und flüssigen Fettsäuren ergab 10,4 v. H. feste und 89,6 v. H. flüssige Fettsäuren.

5. Die festen Fettsäuren bestehen lediglich aus Palmitinsäure; die flüssigen aus 19,15 v. H.  $\alpha$ -Linolsäure, 15,49 v. H.  $\beta$ -Linolsäure; 65,36 v. H. Ölsäure. Demnach bestehen die Fettsäuren des Haferöls aus 10 v. H. Palmitinsäure, 17,2 v. H.  $\alpha$ -Linolsäure, 13,9 v. H.  $\beta$ -Linolsäure, 58,5 v. H. Ölsäure.

6. Die Lösung der Frage der Konstitution des Haferöls wurde durch die Isolierung einheitlicher Glyceride angestrebt. Nach diesen Untersuchungen sind im Haferöl einwandfrei nachgewiesen: Triolein und  $\alpha$ -Palmito- $\beta$ -distearin. Bn.

**Zusammensetzung von Buttergebäck.** Durch Untersuchung von 38 Proben Buttergebäck aus den ersten Konditoreien der größeren Orte seines Kontrollbezirks stellte H. Baumann (Zeitschr. Unters. Lebensm. 54, 487, 1927) fest, daß 16 der Proben mit 16,49 bis 41,23 v. H. Gesamtfett aus-

schließlich mit Butter gebacken waren. 19 der Proben mit 17,61 bis 37,77 v. H. Gesamtfett enthielten überhaupt keine Butter. Von den 3 übrigen Proben enthielten 2 mit 11,06 und 26,20 v. H. Gesamtfett 7 v. H., die letzte mit 31,67 v. H. Gesamtfett 14 v. H. Milchl fett. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Über das Polarisationsmikroskop und seine Anwendung bei pharmakognostischen Untersuchungen.** Von W. Peyer (Apoth. Ztg. 1928). Nach kurzer Beschreibung des Apparates und des Wesens der Polarisationserscheinungen bespricht Verf. kurz die Untersuchungen von A. Meyer, Marburg über die Zusammenhänge zwischen Kristallen und Stärkekörnern, wonach feststeht, daß die Stärkekörner sich aus dünnen, nadelförmigen Kristallen, den Trichiten, aufbauen. Verf. bespricht dann die Verwendung des Polarisationsmikroskopes bei einzelnen Arzneibuchdrogen. Cortex Chinae, Cortex Cinnamomi, Cortex Condurango, Cortex Granati, Flores Chamomillae, Radix Gentianae und Radix Ipecacuanhae haben so kleine Kristallgebilde, daß sie im gewöhnlichen Licht fast nicht auffindbar sind. Folia Farfarae: Das Arzneibuch übergeht hier das Vorhandensein von Inulinsphäriten und gibt an, daß keine Kristalle vorhanden sind. Verf. fand Oxalatkristalle. Die drei officinellen Solanaceenblätter Belladonna, Hyoscyamus und Stramonium lassen sich sehr gut in der Form ihrer Kristallgebilde unterscheiden und zwar zeigen Belladonna: nur Kristallsandzellen, Hyoscyamus: verschieden geformte Einzelkristalle, 10  $\mu$  lang, Zwillingkristalle, seltener Drusen, Stramonium: sehr viel große Drusen, 30  $\mu$  lang, kaum Sand- und Einzelkristalle. Radix Althaeae zeigt sehr schöne Asparaginkristalle, Piper nigrum Piperinkristalle; die Kristalle von Magnesiumoxalat, die einzelne Forscher hier gesehen haben wollen, hat Verf. nicht gefunden. Bei Fructus Cardamomi sind die warzigen Kieselkörper besonders gut mittels des Polarisationsmikroskopes zu sehen. Auch bei der Untersuchung der Haare in Pflanzen-

pulvern und der Feststellung ihres Ursprungs leistet dieses gute Dienste.

Verf. empfiehlt dann als Fortsetzung seiner Arbeit noch einzelne kleine, bewährte Laboratoriumsgeräte, z. B. das Viskosimeter nach Dr. Stich, das Motolgerät zur Untersuchung der Kraftstoffe von Dieterich, Helfenberg, das von Diepenbrock und dem Verf. empfohlene Taillometer zur Bestimmung des ätherischen Öls, das Sontheimersche Schwefelwasserstoffröhrchen, einen kleinen, selbst konstruierten Extraktionsapparat, den Beckmannschen Zerstäuber und das Stufenmikrometer von Leitz. P-r.

## Marktberichte.

**Caesar & Loretz, Halle a. S.**, berichten über die Lage auf dem Drogen- und Vegetabilien-Markt:

**Aloe Capensis** ist schon seit Monaten knapp. Die Ausfuhr aus dem Produktionsland ist im letzten Jahre wesentlich (etwa 15—20 v. H.) zurückgegangen. Die Forderungen für Aloe sind daher bei steigender Tendenz sehr fest.

**Benzoe Siam.** Tränenware war in letzter Zeit fast nicht zu beschaffen. Es ist uns jetzt gelungen, eine besonders schöne Partie aufzutreiben, so daß wir wieder über eine reichhaltige Auswahl verfügen.

**Bulb. Scill. alba siccata** in Streifen ist z. Zt. nur in geringen Qualitäten am Markt; wirklich weiße Ware wird erst von der neuen Ernte, die aber nicht vor Juli greifbar ist, wieder lieferbar sein. Die z. Zt. hohen Preise dürften dann eine entsprechende Ermäßigung erfahren.

**Cort. Quillaiae** zeigt seit Monaten steigende Tendenz, die angesichts der festen Marktlage in Chile anhalten und somit noch weiter erhöhte Preise bringen dürfte.

**Flor. Acaciae.** Die neue Ernte hat in schöner, heller, handgepflückter Ware wieder ein bescheidenes Ergebnis gezeitigt, wohingegen geringere Qualitäten etwas reichlicher zu haben sind. Die Preise haben mit dem Hereinkommen der neuen Ernte eine geringe Abschwächung erfahren, doch bleibt abzuwarten, ob dieselbe bei den geringen Mengen, die sich zum Teil noch

in den Händen der Sammler befinden, anhalten wird. Feine Qualitäten werden bestimmt wieder knapp und mit fortschreitender Räumung der Lager wieder recht teuer werden.

**Flor. Arnicae.** Die Notierungen haben, um die vorhandenen kleinen Restposten noch zu den gegenwärtigen günstigen Preisen abzusetzen, eine kleine Abschwächung erfahren, sind aber infolge der außerordentlichen Knappheit noch immer verhältnismäßig hoch. Was die neue Ernte in qualitativer und quantitativer Hinsicht bringen und wie die Preisgestaltung sich entwickeln wird, läßt sich noch nicht übersehen.

**Flor. Chamomill. Rom.** sind in guter weißer Qualität sehr knapp und erst von neuer Ernte wieder zu beschaffen. Die Preise für geringere Qualitäten haben etwas angezogen. Über die Aussichten der neuen Ernte läßt sich noch nichts sagen.

**Flor. Chamomill. vulg.** Von ungarischen Kamillen sind die ersten Sendungen eingegangen, die im allgemeinen den Ansprüchen, die man an ungarische Kamillen stellen kann, genügen. Über das Gesamtergebnis der neuen Ernte in Ungarn läßt sich hingegen noch kein abschließendes Urteil bilden. Die Sammlung der deutschen Kamillen, die sich durch die Ungunst der Witterung um einige Wochen verschoben hat, beginnt soeben erst. Die Gestaltung des Ernteergebnisses hängt jedoch noch vollständig vom Witterungscharakter der nächsten Wochen ab, und es wäre verfrüht, schon jetzt ein Urteil über den voraussichtlichen Ertrag abzugeben.

**Flor. Cinae,** die in echter santoninhaltiger Qualität monatelang vollständig fehlten, sind wieder zu haben. Voraussichtlich dürften in Kürze noch weitere Partien aus Rußland eintreffen.

**Fol. Eucalypti,** nach denen noch immer lebhaft Nachfrage besteht, sind knapp. Auch im Ursprungslande scheinen die Vorräte nur klein zu sein. Man muß daher in nächster Zeit mit steigenden Preisen rechnen. Die neue Ernte ist erst im Oktober zu erwarten.

**Fol. Menth. plp.** Die Vorräte aus vorjähriger Ernte gehen zur Neige, besonders

reine Blattware fehlt vollkommen. Bei den Produzenten ist so gut wie nichts mehr aufzutreiben, und für die noch in zweiter Hand befindlichen kleinen Mengen werden hohe Preise gefordert. In den Thüringer Anbaugebieten sind die Pflanzen infolge der ungünstigen Witterung sehr zurückgeblieben, so daß mit einem geringeren Ertrag gerechnet werden muß. Auch ist teilweise ein starker Ausfall infolge Erfrierens der jungen Pflanzen festzustellen. In den letzten Wochen soll auch das Ungeziefer, insbesondere Erdflöhe, den Kulturen geschadet haben. Auch die Pfalz und Württemberg scheinen in diesem Jahre mit neuer Ware auf den Markt zu kommen. Vor Juli dürfte kaum etwas zu erwarten sein.

**Fol. Salviae** sind im Preise weiterhin fest.

**Fol. Sennae Tinnevely.** Die aus alter Ernte noch vorhandenen Vorräte sind aussortiert. Großes grünfarbiges Blatt ist geräumt und erst von neuer Ernte, die im Juni in Indien zur Abladung gelangt, wieder zu erwarten.

**Fol. Uvae Ursi.** Die von neuer Ernte hereingekommenen Partien zeigen gutes, grünes Blatt. Die Preislage ist unverändert.

**Fruct. Foenic. German.** Bei den Anbauern beginnen sich die Bestände zu lichten. Schöne grünfarbige Ware muß heute schon recht hoch bezahlt werden und ist kaum noch zu bekommen. Bis zur neuen Ernte, die vor Oktober/November nicht auf den Markt kommt, wird man die Qualitätsansprüche etwas herabschrauben müssen.

**Herb. Majoranae** hat im Preise etwas angezogen, nachdem bekannt geworden ist, daß die diesjährige Anbaufläche gegenüber der des vergangenen Jahres nicht unerheblich kleiner ist. Bei dem gegenwärtigen Preisstand ist daher eine Bedarfsdeckung zu empfehlen.

**Manna** hat eine leichte Preissteigerung erfahren. Die Marktlage wird als fest gemeldet.

**Rad. Ipecac.** liegt etwas schwächer, doch scheinen die Ablader nicht geneigt zu sein, neue Untergebote anzunehmen; ob sie bei dem z. Zt. geringen Bedarf diesen Stand-

punkt werden behaupten können, bleibt abzuwarten.

**Rad. Senegae.** Die Marktlage ist unverändert fest. Wie sich die Preisbildung für die im Juli zu erwartende neue Ernte gestalten wird, läßt sich noch nicht sagen; die ersten Forderungen lauten jedenfalls noch unverändert hoch. Wir haben beobachtet, daß in letzter Zeit verschiedentlich recht dunkle und vor allem viel Sand bzw. Abfälle enthaltende Partien auf den Markt gekommen sind, die bearbeitet und ungenügend gereinigt in billigen Angeboten wieder auftauchen. Eine sauber bearbeitete, gut gereinigte Ware stellt sich bei dem heutigen Einkaufspreis für Originalwaren verhältnismäßig teurer.

**Rhiz. Galangae.** Von China sind jetzt nur Partien magerer, sonst aber gesunder Ware abgeladen worden. Unsere Bemühungen, wieder die bekannte, gute fleischige Ware zu bekommen, sind leider ergebnislos verlaufen. Wann diese wieder zu haben sein wird, läßt sich im Hinblick auf die chinesischen Wirren nicht sagen. Es scheint vielmehr immer schwieriger zu werden, überhaupt neue Abladungen heranzubekommen, und man muß damit rechnen, daß der Artikel demnächst anfängt knapp zu werden und nur zu höheren Preisen zu haben sein wird.

**Rhiz. Rhei Sinensis.** Die Beurteilung der Marktlage ist bei diesem Artikel recht schwierig, da zuverlässige Nachrichten von China nur schwer zu bekommen sind. Es ist selbst für die Ablader schwierig, Nachrichten aus den eigentlichen Sammelgebieten zu erhalten. Wie wir hörten, soll es auch an geeigneten Arbeitskräften zur Aufbereitung der Wurzeln mangeln. Der Artikel, von dem übrigens an den europäischen Haupthandelsplätzen keine großen Vorräte vorhanden sind, zeigt jedenfalls steigende Tendenz.

**Secale cornutum** ist z. Zt. bei geringer Nachfrage unverändert. Bei diesem Artikel, bei dem man an Überraschungen schon gewöhnt ist, läßt sich über die Weiterentwicklung nicht gut etwas voraussagen. Es befinden sich z. Zt. noch größere Partien auf dem Markt, die den von D. A.-B. 6 vorgeschriebenen Mutterkornalkaloidgehalt nicht enthalten. Diese Ware wird billiger

angeboten, kommt aber für den Apothekenkonsum nicht in Frage.

**Semen Sabadillae** ist im Preise etwas gestiegen.

**Semen Strychni.** Schwierig ist es, Partien zu finden, die im Alkaloidgehalt den Anforderungen des D. A.-B. 6 entsprechen. Die Mehrzahl der uns bemusterten Partien hielt der Probe nicht stand. Für die hochwertigen Partien müßten demzufolge auch höhere Preise angelegt werden.

**Tubera Salep** haben in guter Qualität schon seit Wochen gefehlt. Für Ware neuer Ernte, die in den nächsten Wochen an den Markt kommt, werden verhältnismäßig hohe Preise verlangt.

**Gewürze.** Cardomomen, Pfeffer und Piment liegen fest. Nelken haben in den letzten Tagen eine Preiserhöhung von etwa 25 v. H. erfahren, und nach vorliegenden Berichten muß mit weiterem Steigen gerechnet werden.

## Bücherschau.

**Hormone und innere Sekretion.** Von Dr. Fritz Laquer, Frankfurt a. M. Band XIX der „Wissenschaftlichen Forschungsberichte“, Naturwissenschaftliche Reihe, herausgegeben von Dr. R. E. Liesegang, Frankfurt a. M. VII und 136 Seiten. (Dresden und Leipzig 1928. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 8,50, geb. RM 10,—.

Unsere Kenntnisse über die innere Sekretion haben sich im Laufe des letzten Jahrzehnts gewaltig entwickelt. Für viele krankhafte Zustände, über deren Ätiologie wir nur empirisch Bescheid wußten, ist das Dunkel durch das Studium der inneren Sekretion gelüftet worden. Die vorliegende Arbeit stellt einen ausgezeichneten Sammelbericht dar und faßt vor allem die chemische und biochemische Seite der Forschung ins Auge, vernachlässigt aber auch nicht das anatomische und klinische Gebiet. Das Erscheinen derartiger Forschungsberichte über umschriebene Gebiete ist zu begrüßen; zum Weiterarbeiten ein unvergleichliches Nachschlagebuch. 1218 Literaturnachweise aus 12 Jahren!

Schelenz, Trebschen.

**Hochgebirgs- und Winterphotographie.** Praktische Ratschläge für Ausrüstung und Arbeitsweise. Von Dr. Kuhfahl, Dresden. 6. und 7. Auflage. VI und 100 Seiten mit 32 Tafeln. (Halle a. S. 1928. Verlag von Wilhelm Knapp.) Preis brosch. RM 3,90, geb. RM 5,70.

Das Buch des als Praktiker geschätzten Verfassers will dem Bergsteiger und Winterfreund ein Ratgeber auf seinen Fahrten sein, um gute photographische Ausbeute zu erzielen. Hierzu sind gewissenhafte Vorbereitung, technisch vollendete Ausrüstung und erprobte Arbeitsweise Voraussetzung und Bedingung. Diese Grundsätze bilden das Leitmotiv des Buchinhalts, der sich nur im allgemeinen mit Fragen chemischer Art, mit der berufsmäßigen Ausübung alpiner oder winterlicher Landschaftsphotographie und aus wissenschaftlichen, gewerblichen oder technischen Gründen beschäftigt (Vorwort).

Die 5 Hauptabschnitte des vorzüglichen Werkes, das durch eine Anzahl sehr gut ausgeführte Hochalpinbilder geziert ist, behandeln: 1. Die geschichtliche Entwicklung der Alpendarstellung im Altertum, Mittelalter und in der Neuzeit; 2. Die photographische Ausrüstung für Bergfahrten und Wintersport in sehr eingehender, praktisch wertvoller Ausführung; 3. Die Reisevorbereitungen und Arbeitsweisen im Gebirge (Apparate, Geräteprüfung, Negative, Filter, Merkbuch, Tabellen, Belichtungen, Witterungseinflüsse, Entwicklung, Negativverwendung); 4. Allgemeine künstlerische Fragen und alpine Vorwürfe in einzelnen Charakterbeispielen, Bewertung der Alpen- und Winterlandschaft, psychologische Einflüsse der Landschaftsarten, (Wasser im Hochgebirge, Staffage im Landschaftsbild usw.); 5. Entwicklung und Vielfältigkeiten der photographischen Bilder zu Hause.

Die langjährigen Erfahrungen, die Dr. Kuhfahl auf seinen photographischen Streifzügen in den Hochgebirgen gesammelt hat, sind in der Neuauflage des Buches in trefflicher Weise in erneuter Form wiedergegeben, so daß das Buch demjenigen, der sich photographischer Tätigkeit bei seinen Hochgebirgsreisen befleißigen will, als völlig zuverlässiger Rat-

geber und Führer dienen kann. Ausstattung und Druck sind sehr gut.

Marzahn.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 43: Dr. Rapp, Wie hebe ich den Handverkauf? Wertvolle Anleitungen zur Selbstbereitung von Abführmitteln und über die Wirkung derselben. Es ist nicht gleichgültig, welche Mittel gegeben werden, resorptions-hindernde, Dünndarm erregende, Dickdarm erregende. — Nr. 45: Karl Hering, Die deutsche Apotheke und das Schema. Beibehaltung des veralteten Schemas in einer neuen Zeit nach vollständiger Umwälzung (z. B. Stoßkammer, Labor, Taxwesen, Aufsichtsbehörde u. a.) sind das Hauptübel, woran die deutsche Apotheke krankt.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 43: Von der Studienreise deutscher Apotheker nach Amerika. Bericht über die Seefahrt, das amerikanische Apothekenwesen, Erziehung des amerikanischen Apothekers. — Nr. 44: Alt-Berliner Apothekergeschichte. Die Bedeutung Gottfried Plittners. Alfred Haas, Die Landapotheke in Not. Die geringen Einkünfte der Landapotheken werden über kurz oder lang die Arzneiversorgung der Bevölkerung in Frage stellen.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 44: Dr. Max Grünwald, Ueber Gifte und erste Hilfe bei Vergiftungen. Gesetzliche Definition des Begriffs „Gift“ ist nicht möglich, da körperliche Beschaffenheit, Art und Menge des Stoffes, sowie verschiedene Umstände entscheiden, ob ein Körper giftig wirkt. Ebenso richtet sich die Hilfeleistung nach der erfolgten Art der Vergiftung (Ausspülungen, Gegengifte). Dr. Adolf Müller, Liebigs Geburtshaus. Mit Bildern.

**Münchener Medizinische Wochenschr. 75** (1928), Nr. 22: R. Dietzel u. U. Pankow, Methode zur Bestimmung der Oberflächenentwicklung schaubildender Arzneien. Die Oberflächenentwicklung von Arzneimitteln ist von erheblicher therapeutischer Bedeutung. Man bestimmt sie durch Mikrophotogramme am Leitz-Stativ und berechnet die Größen der Kugeln.

**Deutsche Medizinische Wochenschrift 54** (1928), Nr. 22: Dr. Zachariae, Zur therapeutischen Verwendung des Phosphors. Tonophosphan, bei dem die Giftwirkung des Phosphors wegleibt, übt ungeahnte Heilwirkungen auf den gesamten Organismus aus.



**Zeitschrift für angewandte Chemie 41 (1928),** Nr. 22: Dr. **Erwin Wendehorst**, Löslichkeitsbeeinflussung und quantitative Analyse. Fremdsalze können schon in kleinsten Mengen großen Einfluß auf analytische Fällungen ausüben. **K. Wrede**, Das Studium des Lebensmittelchemikers. Neue Vorschläge. **W.**

## Verschiedenes.

### Deutsche Pharmaz. Gesellschaft.

Einladung zur Besichtigung der „Ausstellung für Ernährung“, Berlin, am Freitag, 15. VI. 1928, pünktlich nachm. 3 Uhr.

Die Teilnehmer versammeln sich am Haupteingang in der Ehrenhalle und werden in zwei Gruppen geteilt, von denen die eine unter Führung des Herrn Dr. Winckel die Ausstellung „Chemie der Küche“, die andere von Herrn Dr. Luckow geführte die Ausstellung „Institut für das Gärungsgewerbe“ besichtigt, sodann Austausch beider Gruppen.

Der Unterzeichnete bittet, der Geschäftsstelle der Gesellschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 2—4, möglichst umgehend, spätestens bis zum 11. VI. mitzuteilen, für wie viele Personen (Damen und Herren) das betreffende Mitglied Eintrittskarten wünscht. Diese können gegen Erstattung des Vorzugspreises von je 1 Mark am 5. VI. beim Eintritt in die Ausstellung in Empfang genommen werden.

Nach der Besichtigung gesellschaftliches Zusammensein in einem der Ausstellungsrestaurants.

Der Vorstand.  
I. A.: Thoms.

### Die Deutsche Pharmazeutenschaft

hält am 20. bis 23. VI. in Göttingen ihre 7. ordentliche Hauptversammlung ab, für welche folgende Tagesordnung aufgestellt ist:

Donnerstag, den 21. VI.: Vertreter-sitzung: 1. Tätigkeitsbericht des Vorstandes; 2. cand. pharm. Kalb, Leipzig: Die Arbeitsmöglichkeiten der pharmazeutischen Fachschaften. — 3. Tätigkeitsbericht der Ortsgruppen. — 4. Fachgruppenfragen. — 5. Wahl der Ausschüsse. — Nachmittags: a) Vollmachtsprüfungsausschuß. — b) Hauptaus-schuß. — c) Haushaltsausschuß. — d) Satzungs-ausschuß. — e) Presseauschuß.

Freitag, den 22. VI.: 1. Voll-sitzung: Apothekerbesitzer Hofrat Dr. C. Stich, Leip-zig: Unsere tägliche Arbeit und die Erwei-terung der Ausbildung, mit Lichtbildern. — Dr. Soika, Leiter der Apotheke und des chemisch-physiologischen Laboratoriums am Städtischen Krankenhaus I, Hannover: Haupt-forderungen für die Ausbildung des deut-schen Apothekers. — Dr. jur. C. H. Evers: Das sechssemestrige Studium und die Arbeit

der Deutschen Pharmazeutenschaft. — Bericht des Sitzungsausschusses, Beschlußfassung. — Nachmittags: Sitzung des Ausschusses für Studienreform, Hörsaal des Pharmazeu-tischen Institutes.

Sonabend, den 23. VI.: 2. Voll-sitzung: Prof. Dr. K. Feist: Die amerikanische Pharmazie vor 32 Jahren und ihre Fortent-wicklung. — Berichte der Ausschüsse. Be-schlußfassung. — Entlastung des Vorstandes. — Neuwahlen. — Der Ort der Hauptver-sammlung 1929. — Verschiedenes. — Nach-mittags: Sitzung des Vorstandes. — Sitzung des Presseauschusses. — Mit einem Sommer-fest im „Kaiser-Wilhelm-Park“ wird die Ver-sammlung beendet.

### Kleine Mitteilungen.

Den 70. Geburtstag feierte am 6. VI. Apotheker F. Fabrucci in Charlottenburg, früher Besitzer der Schwarzen Adler-Apotheke in Berlin, desgleichen am 22. V. Apothekenbesitzer Th. Badstübner in Mülhausen und Apotheker H. Ascher in Mannheim, früher Besitzer der Schwanenapotheke, jetzt Fabrikant pharmazeutischer Präparate. **W.**

Die Dresdner Technische Hoch-schule feierte vom 4.—6. VI. unter Teil-nahme zahlreicher maßgebender Persönlich-keiten ihr 100jähriges Bestehen. Fast alle deutschen Hochschulen hatten Vertre-tungen gesandt. Zahlreiche Ehrengeschenke und Spenden wurden überreicht; es erfolgten mehrere Ehrenpromotionen zum Dr.-Ing., und ferner wurde verschiedenen Persönlichkeiten die Würde eines Ehrensensors verliehen. **W.**

Am 1. V. 1928 feierte das chemische Unter-suchungslaboratorium Dr. Bein, Berlin, sein 70jähriges Bestehen. Der Gründer des Laboratoriums, Prof. Dr. Ziurek, starb im Jahre 1886 und übergab es dem jetzigen In-haber Herrn Dr. Bein. **K. H. Br.**

Am 24. V. starb in Mannheim der Bota-niker Hauptlehrer i. R. Dr. F. Zimmermann, dessen umfangreiches Werk über die Flora der Pfalz ihn in Fachkreisen bekannt ge-macht hat. **W.**

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Erich Wer-nicke, Vorsteher der bakteriologischen Ab-teilung der Hageda, ist in Berlin gestorben. Er ist durch seine gemeinsam mit v. Beh-ring durchgeführten Serumforschungen be-kannt geworden. **W.**

Am 15. V. fand im Pharmazeutischen In-stitut der Universität Bern unter der Leitung des kantonal-bernschen Apotheker-Vereins anläßlich des 100. Geburtstages des großen Pharmakognosten F. A. Flückiger eine Flückiger-Ehrung statt, der zahlreiche Apotheker beiwohnten. Prof. Tschirch sprach über Flückiger als Wissenschaftler und Menschen, Apotheker Dellsperger, Bern, über die Laufbahn Flückigers als

Apotheker und seine Verdienste um die schweizerische Pharmazie. W.

Die pharmazeutische Prüfung bestanden in Darmstadt 2 Herren und 1 Dame, in Stuttgart 3 Damen. W.

### Hochschulnachrichten.

**Braunschweig.** Die Technische Hochschule verlieh Herrn Geh. Reg.-Rat Dr. Fritz Haber, Berlin, die Würde eines Ehrensensors.

**Königsberg.** Dr. Fritz Eichholtz, Elberfeld, wurde auf den Lehrstuhl der Pharmakologie berufen.

**Kopenhagen.** Lektor für Pharmazie an Pharmaceutisk Lærestalt wurde cand. pharm. Svend Aage Schou.

**München.** Die Universität Manchester hat Prof. Dr. Dr. Richard Willstätter die Würde eines Ehrendoktors verliehen.

**Stockholm.** Unter großen Ehrungen hielt J. A. Sjöqvist, Prof. der Chemie und Pharmazie am Karolinska Institutet, seine Abschiedsvorlesung: „Ueber die Chemie der endokrinen Drüsen“.

**Tübingen.** Dr. Walter Saleck habilitierte sich für Hygiene und Bakteriologie.

**Wien.** Im Alter von 63 Jahren starb plötzlich Prof. Dr. Emil Fromm, Vorstand des medizinisch-chemischen Instituts der Universität.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. E. Maacklenburg in Rehhof i. Westpr., P. Friedlaender in Luckenwalde, J. Geitel in Gnarnenburg b. Bremen, P. Hassencamp in Duisburg-Ruhrort, die Apotheker K. Schneller in München, F. Weikert in Merxheim a. d. Nahe, A. G. Hedemann in Dresden, W. Schröder in Hachenburg, W. Reveray in Hannover und G. Buschhausen in Köln.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker C. Gause die Mehrpohlsche Apotheke in Buer, Bez. Osnabrück, G. Keitel die in Konkurs befindliche Adler-Apotheke in Kraupischken i. Ostpr., K. Lagatz die Süd-Apotheke in Plauen i. Vogtl., U. Stricker die väterliche Adler-Apotheke in Sensburg, Rbz. Allenstein, und C. Schnabel die Linden-Apotheke in Dortmund.

**Apotheken-Pachtung:** Apotheker R. W. Voigt die Falckesche (Hirsch-) Apotheke in Neuwedell, Rbz. Frankfurt a. d. O.

**Apotheken-Eröffnung:** Apotheker A. M. Riefert die neuerrichtete Anker-Apotheke in Bochum.

**Konzessions-Ertelung:** Apotheker Dr. A. Günther zur Errichtung einer neuen Apotheke in Breslau-Zimpel.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Offenburg, Schnittpunkt Hauptstr.-Zellestr. Bewerbungen bis 23. VI. 1928 an das badische Ministerium des Innern in Karlsruhe. Zur Weiterführung der Apotheke in St. Märgen, Amt Freiburg. Bewerbungen bis 30. VI. an das Ministerium des Innern in Karlsruhe. W.

### Briefwechsel.

Anfrage 112: Bitte um eine Rezepturvorschrift für die Verwendung von „Folia Combreti.“ A. F. in Zittau.

Antwort: Die Droge wird fastausschließlich zu Morphiumentziehungskuren in Form einer Abkochung angewendet. Man übergießt 50 g der ganzen Pflanze mit 4 l Wasser, erhitzt im bedeckten Gefäße etwa 4 Stunden lang, filtriert und kocht dann auf 1 l ein. Dieses Decoctum, das man durch Zusatz von Nipagin haltbar machen kann, hebt man im Keller auf. Zum Rezepturgebrauche werden je nach Bedarf die vom Patienten gebrauchten Tagesdosen zugesetzt. Man gibt täglich etwa siebenmal je 30 g. Durch allmähliche Verringerung des Zusatzes wird die Entziehungskur durchgeführt. Es ist nicht unmöglich, die Droge auch in Pulverform zur Anwendung zu bringen, zu Injektionen dürfte sie sich kaum eignen. W.

Anfrage 113: Was ist Geneserin?

Antwort: Ein Alkaloid aus den Calabarbohnen, von Polonowski (Bull. soc. chim. Fr. 1927, 21, 199) beschrieben. Neben Physostigmin vorkommend mit einem Mehrgehalt von 1 Atom Sauerstoff. Identisch wahrscheinlich mit dem Eseridin. W.

Anfrage 114: Welche Lösungsmittel kommen für stark eingedickten **Kopallack**, **Politur** und **Bernsteinlack** und **Asphallack** in Frage?

Antwort: Kopallacke sind äußerst schwer löslich. Zunächst muß das ursprüngliche Lösungsmittel ausfindig gemacht werden; vielleicht läßt sich dasselbe noch durch Geruch feststellen. In Frage kommen: Epichlorhydrin, Benzol, Terpentinöl, Cajeputöl und ätherisches Kampferöl. Für Politur und Bernsteinlack kommt Lackbenzin als Lösungsmittel in Frage. Für Asphallack kann Benzol als Lösungsmittel verwendet werden. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Ein Fall von Vergiftung durch Kieselfluorwasserstoffsäure.

Von J. Drost.

(Mitgeteilt aus dem Nahrungsmittel-Untersuchungsamt Kiel. Vorsteher Dr. Ritzmann.)

In einer Brauerei erkrankte ein Angestellter nach dem Trunk aus einer Selterwasserflasche. Die Flasche hatte er sich aus einem größeren Bestande an Brauselimonaden geholt, der in einem Lattenverschlag verschlossen aufgehoben wurde. Von dem Inhalt der Flasche hatte er ungefähr ein halbes Wasserglas voll zum Frühstück genossen, worauf sich bald Unwohlsein einstellte. Aus verschiedenen Ursachen kam ärztliche Hilfe ziemlich spät. Das Auspumpen des Magens konnte das Leben nicht mehr retten. Auch schien man dem Patienten — die Ursache der Erkrankung war völlig unbekannt — erhebliche Mengen von doppelkohlensaurem Natron oder Magnesia usta gegeben zu haben, da der Magensaft stark alkalisch reagierte. Der Laborant der Brauerei hatte den Inhalt der Flasche oberflächlich untersucht und auf eine starke Zitronensäurelösung geschlossen, so daß durch die Tageszeitungen verbreitet wurde, der Betreffende sei an dem Genuß einer starken Zitronensäurelösung gestorben. Die Flaschen mit Brauselimonaden erhielt die Brauerei von einer Selterwasserfabrik. Sie nahm die Flaschen zur Landkundschaft

mit, auch konnten die Angestellten der Brauerei den Inhalt als Hastrunk verwenden.

Im Auftrage der Staatsanwaltschaft wurden der Rest des Inhaltes der Selterflasche (47 ccm), die Leichenteile des Verstorbenen und der ganze Bestand der beschlagnahmten Flaschen Brauselimonade untersucht.

Infolge der oben erwähnten Zeitungsnotiz wurden zunächst einige Kubikzentimeter des Inhaltes der bewußten Flasche, der stark sauer reagierte, in einer neuen gewogenen Glasschale eingedampft. Dabei entwichen stechende Dämpfe, nach dem Verdampfen blieb so gut wie kein Rückstand, die Glasschale war erheblich angegriffen und an Gewicht leichter geworden.

Wir vermuteten daher das Vorliegen von Kieselfluorwasserstoffsäure, die auch in Brauereien als Desinfizienz Verwendung findet. Eingehende Nachprüfungen bestätigten diese Annahme und zwar enthielt die Lösung, von der der Verstorbene getrunken hatte, 21,76 v. H. Kieselfluorwasserstoffsäure.

Auch das Wasserglas, aus dem der totbringende Trunk genommen war, war mit eingesandt. Eigentümlicherweise war eine

Stelle am Rande desselben, soweit die Lippen beim Trinken reichten, stark angeätzt. Es machte also den Eindruck, als ob die Kieselfluorwasserstoffsäure sich schon beim Berühren mit den Lippen oder dem Speichel zersetzt hatte.

In den Leichteilen wurde ebenfalls Fluor nachgewiesen und zwar auf Fluorkalzium berechnet auf je 100 g Substanz:

im Magen	0,22 g
im Dünndarm	0,12 g
in der Leber	0,12 g.

Die gewogenen Mengen ergaben jedesmal noch deutlich die Ätzprobe. Selbst im Gehirn wurden noch Mengen gefunden, die die Ätzprobe, wenn auch nur schwach, zeigten.

Die beschlagnahmten Flaschen mit der Brauselimonade, 443 an der Zahl, enthielten keine Kieselfluorwasserstoffsäure, sie waren völlig einwandfrei.

Im Verein mit der Staatsanwaltschaft wurden dann in den in Frage kommenden Betrieben Erhebungen darüber angestellt, wo und wie das Gift in die Flasche gekommen sein konnte. In der Selterwasserfabrik wurde zum Reinigen der Flaschen und Geräte eine stark alkalische Flüssigkeit benutzt. Kieselfluorwasserstoffsäure wurde nicht gefunden, dagegen glaubte der Laborant in der Brauerei, die Flüssigkeit, mit der sie die Abfüllapparate

reinigten, sei Fluorammonium. Die Untersuchung dieser Flüssigkeit, die als Marke „M“ faßweise bezogen wurde — die Kieselfluorwasserstoffsäure des Handels wird auch Montanin genannt — ergab, daß es sich tatsächlich um Kieselfluorwasserstoffsäure handelte. Die dem Faß entnommene Säure hatte ein stark grünliches Aussehen. Da der Inhalt der fraglichen Flasche fast wasserhell aussah, mußte hier eine Verdünnung der Ursprungslösung vorliegen. Es fand sich dann, daß die Kieselfluorwasserstoffsäure des Fasses 31 v. H. stark war; die Säure war in der Flasche also bis auf 21,7 v. H. verdünnt worden.

Wie die Flasche mit der verdünnten Säure nun unter den Bestand an Brauselimonaden gekommen ist und wer als Täter in Frage kam, hat sich nicht feststellen lassen.

Als eine Ironie des Schicksals mutete es an, als bei der Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse eine Fachzeitung die Mitteilung brachte, daß vom 1. April 1926 auch Fluorwasserstoffsäure sowie Kieselfluorwasserstoffsäure und deren Salze unter die Giftverordnung fallen sollten.

Da der Todesfall sich Ende Dezember 1925 ereignete, so konnte auch der Brauerei kein Vorwurf gemacht werden wegen nicht ausreichend gesicherter Aufbewahrung der gefährlichen Flüssigkeit.

## Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 69, 358, 1928.)

Extractum Anagallidis arvensis fluidum

(Ackergauchheilfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19 °C: 1,075

Extrakt (Trockenrückstand): 27,20 v. H.

Asche (Mineralbestandteile): 3,40 v. H.

Das zunächst klare, rotbraune Fluidextrakt von aromatischem, zugleich an Amine erinnerndem Geruche und süß-bitterem, etwas adstringierendem, außer-

ordentlich kratzendem Geschmack erstarrt (sulzt) bei der Aufbewahrung ähnlich dem Fluidextrakte aus Schlüsselblumenwurzel durch die ganze Masse. Einstellen in warmes Wasser verflüssigt es wieder zum weit-aus größerem Teile. Selbst eine Verdünnung des Fluidextraktes im Verhältnisse 1:4 läßt nach geraumer Zeit noch ein erhebliches flockiges Sediment, das einen sehr starken hämolytischen Effekt (Saponine) auslöst, fallen. Mit gleichen Teilen Wasser klar mischbar, erzeugt es beim Schütteln mit viel Wasser eine dichte, lange Zeit

hindurch bestehen bleibende Schaumdecke (Saponine). Die mit gleichen Teilen Wein-geist hervorgerufene wolkig-flockige Fällung erweist sich als wasserlöslich. Die auf Zusatz von Eisenchloridlösung eintretende schmutzig-dunkelolivgrüne Verfärbung und Fällung verrät die Anwesenheit von Gerbstoffen. Mit Gerbsäurelösung, Meyers Reagenz und Lugolsche Lösung läßt sich keine Beeinflussung des Fluidextraktes erkennen. Nach vorübergehender grasgrüner Verfärbung der blauen Farbe der frisch bereiteten Fehlingschen Lösung resultiert aus dieser beim Erwärmen eine reichliche Abscheidung von rotbraunem Kupferoxydul. Der durch Bleiazetatlösung ausgelöste starke Niederschlag ist von grünlich-gelber Farbe. Im Filtrate der Bleifällung läßt sich durch Bleiessig erneut eine Fällung von flockiger Beschaffenheit hervorrufen. Ein Tropfen des im Verhältnisse 1:4 verdünnten Fluidextraktes ergibt mit einer Aufschwemmung von gewaschenen Menschenblutkörperchen in physiologischer Kochsalzlösung eine fast auf der Stelle eintretende komplette Hämolyse. Für die Droge wurde der hämolytische Titer nach der Versuchsanordnung Brandt-Kofler mit der gleichen Blutart für gelagerte Ware mit 58823, für frisch gesammelte und rasch getrocknete Ware mit 69930 bzw. mit 71428 bestimmt. Es handelt sich demnach bei der Anagallis um eine Droge mit hohem Saponingehalte, der, wiesieit langem bekannt, sich beim Lagern vermindert. Dieser Saponingehalt mag die Pflanze in den nicht ganz unverdienten Ruf der Giftigkeit gebracht haben.

Nach Linné leitet sich der Name Anagallis vom griechischen anagelao — ich lache — ab, da man im Altertume der Pflanze die Kraft, Melancholie zu vertreiben und Munterkeit zu erzeugen zuschrieb. Eine andere Deutung zielt auf ana und agallo — wieder und zieren —, mit Beziehung auf die zweite Herbstblüte ab. Und schließlich wird noch das griechische anagallomai — ich prahle nicht — im Hinblick auf die unscheinbare Gestalt der Pflanze zu ihrer Namensklärung herangezogen. Gauchheil = Heil dem Gauch, mittelhochdeutsch gouch = Narr, Tor, des-

sen geistige Verfassung die Pflanze angeblich heilen sollte. Andere wollen die Bezeichnung von dem früheren Gebrauche, die Pflanze am Hauseingange aufzuhängen, um durch ihre Kraft Gauch und Gespenst zu vertreiben, ableiten.

Die in Europa auf Feldern, Brachäckern, in Gärten und Weinbergen, zumal auf lehmigem Boden als Unkraut häufig anzutreffende Pflanze besitzt einen einfachen, vierkantigen, ästigen, niederliegenden oder aufsteigenden bis 30 cm langen Stengel, kleine, ungestielte, gegenständige oder zu drei quirilige, eiförmig-längliche, ganzrandige, dreinervige, unterseits braun oder schwarz punktierte, oberseits blaugrüne Blätter und kleine langgestielte, einzeln aus den Blattwinkeln hervorgehende Blüten (Juni bis Oktober) von ziegelroter, seltener von blauer oder weißer Farbe. In zurückliegenden Zeiten betrachtete man die rotblühende Pflanze als das Männchen, die blaublühende als das zugehörige Weibchen. Dem Landvolke gilt die gegen die Luftfeuchtigkeit mit Schließen der Blüten reagierende Pflanze als Wetteranzeiger.

Da die Pflanze bereits bei Dioskorides und Plinius im ersten nachchristlichen Jahrhundert Erwähnung findet, nimmt es nicht wunder, daß wir ihr in allen Kräuterbüchern des Mittelalters mit sich immer gleich bleibenden Heilanzeigen immer wieder begegnen. Es genügt daher lediglich aus dem „New Kreuterbuch“ von Leonhard Fuchs (1543) hier einen Auszug zu geben: „Gauchheil wirkt schmerzstillend, säubert übergelegt die Wunden, aus denen er Dorn und Spreissen herauszieht. Der Saft reinigt das Haupt von zähem Nasenschleim, lindert auch Zahnweh. Mit Honig gemengt macht der Saft die trüben Augen klar, mit Wein getrunken ist er gut gegen Natterbiß, gegen bresthafte Leber und Nieren“, also im Grunde genommen eine ziemlich zutreffende Beobachtung der Saponinwirkung. „Das Weiblein bringt den Darmvorfall zurück; das Männlein bewirkt Darmvorfall.“ Nach Netolitzky war der Gauchheil in Deutschland einst gegen Hundewut = Tollwut, worunter man allerdings auch die Tobsuchtsanfälle bei manchen Geisteskrankheiten und schwere Krampfformen (Uraemie) verstand, so sehr

geschätzt, daß man sogar zwangsweise auf Anordnung der Behörden das Kraut sammeln und äußerlich und innerlich anwenden ließ. Als zeitgenössischer ärztlicher Autor läßt sich W. Bohn über die therapeutische Wirkung des Ackergauchheils, dessen sich auch die Homöopathie bedient, folgendermaßen vernehmen: „Ackergauchheil erzeugt in mäßigen Gaben eine Vermehrung der Haut- und Nierentätigkeit. Größere Gaben rufen starkes Harnen, Zittern, breiige und wässerige Stühle hervor. Die Pflanze besitzt eine Erstwirkung auf das zentrale Nervensystem, Gehirn und Rückenmark. Sie ist wirksam bei Fallsucht, Trübsinn und anderen seelischen Störungen, wenn diese auf dem Grunde der gastrisch-hämorrhoidalen Konstitution erwachsen (? Anm. des Verf.). Sie macht einen Bestandteil der Kämpfischen Klistiere aus zur Behebung des Infarktes, Unterleibversetzungen. Der frische Saft dient zu Kräutersaftkuren zumal bei gastrisch-hämorrhoidalen Leiden. Die Tagesgabe gehe als Pulver, im Aufguß oder als Tinktur nicht über 3 Gramm hinaus.“ Nach H. Schulz soll Gauchheil ein dem Pepsin ähnlich wirkendes Ferment enthalten, wodurch die volkstümliche Anwendung des frischen Saftes gegen Warzen und Granulome der verschiedensten Art ihre Erklärung finden dürfte. Wir vermochten indessen experimentell für eine allenfallsige Pepsinwirkung keinen Beweis zu erbringen. Als volkstümliche Anwendungsweisen der Droge benennt H. Schulz des weiteren: Steinleiden, chronische Nierenentzündung, Wassersucht, Gelbsucht, Gallensteine, Leberzirrhose, Verstopfung und Epilepsie.

Eine aus dem Jahre 1871 von E. Wolff stammende Analyse gibt die Zusammensetzung der Reinasche (9,71 v. H.) der *Anagallis an* wie folgt:  $K_2O$  3,8;  $CaO$  20,6;  $MgO$  6,4;  $Fe_2O_3$  6,1;  $P_2O_5$  11,0;  $SO_3$  9,8;  $SiO_2$  10,8;  $Cl$  4,5 v. H. Nach J. J. L. van Rijn enthält *Anagallis* zwei Glykoside (Schneegans 1891), von denen das eine mit der Quillaja- und Polygalasäure, das andere mit dem Quillajasapotoxin und dem Senegin große Übereinstimmung zeigt. Beide reizen stark die Haut, insbesondere aber die Schleimhäute. Gildemeister und Hoffmann führen als Inhaltsstoff Prim-

verase (Goris und Mascré), ein in der Familie der Primulaceen sehr verbreitetes Ferment an. Die Wurzeln der *Anagallis arvensis* entwickeln nach ihnen beim Zerreiben einen baldrianartigen Geruch. Zuletzt hat sich G. Luft (1926) — Pharmakognostisches Institut der Universität Wien, Prof. Dr. R. Wasicky — eingehend mit den Saponinen der *Anagallis arvensis* und *A. coerulea* befaßt, wobei er zu dem Ergebnisse gelangt ist, daß Wurzeln, Stengel, Blätter, Blütenblätter und Fruchtwand beider Arten eine mehr oder minder starke Hämolyse auslösen, ferner daß in dem nicht ölhaltigen Samen von *Anagallis arvensis* reichlich Saponine, bei Sublimation aber keine Sterine, dagegen im stark ölhaltigen Samen von *Anagallis coerulea* von dem gleichen Standorte nur Phytosterine, aber keine Saponine vorliegen.

Zu anderen Ergebnissen gelangten vor kurzem Fischer-Kofler auf Grund ihres mikroskopischen Saponinnachweises durch Blutgelatine. Darnach enthält bei *Anagallis coerulea* das stark entwickelte und sehr fettreiche Nährgewebe kein Saponin; der kleine, bei Schnitten leicht herausfallende Embryo dagegen zeigt Hämolyse und wurde, da er nicht in jedem Präparate auffindbar ist, vermutlich von Luft übersehen. Luft wollte aus dem Umstände, daß bei zwei einander so nahe stehenden Arten in einem Falle Saponin, im anderen angeblich nur Phytosterin gebildet wird, einen neuen Beweis für die nahe Verwandtschaft zwischen Saponinen und Phytosterinen ableiten.

*Anagallis coerulea* besitzt weniger Gerbstoffe wie *Anagallis arvensis* und wirkt (vom Samen abgesehen) stärker hämolytisch als die letztere. Herrn Prof. Dr. Wasicky verdanke ich die Mitteilung, daß eine ausführliche, in seinem Institute durch Binder-Kofler ausgeführte Dissertationsarbeit über *Anagallis* noch der Veröffentlichung harret.

#### Literaturnachweis:

- Bohn, W., Die Heilwerte heimischer Pflanzen. 4. Aufl. (Leipzig 1927).  
Fischer-Kofler, Pharmazeutische Monatshefte Nr. 1 (Wien 1928).  
Fuchs, Leonhard, New Kreuterbuch (1543).  
Luft, G., Die Verteilung der Saponine und Gerbstoffe in den Pflanzen (Wien 1926).

Marzell, H., Neues illustriertes Kräuterbuch. 2. Aufl. (Reutlingen 1923).  
 Netolitzky, F., Pharmazeutische Monatshefte (Wien 1921).  
 — Pharmazeutische Nachrichten aus Wissenschaft und Praxis 1926.  
 Schulz, H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen (Leipzig 1919).

Schwabe, W., Homöopathisches Arzneibuch. 2. Aufl. (Leipzig 1924).  
 Söhns, Fr., Unsere Pflanzen. 6. Aufl. (Leipzig-Berlin 1920).  
 Wasicky, R., Neuere über Saponine. Wiener klinische Wochenschrift 1926.  
 Wehmer, C., Die Pflanzenstoffe (Jena 1911).  
 Zörnig, H., Arzneidrogen. II. Teil. (Leipzig 1911).

## Chemie und Pharmazie.

**Zur Wertbestimmung des Mutterkorns** (Pharm. Monatsh. 1927, 219). J. Gadamer hat die Beobachtungen von P. Lipták (Pharm. Zentrh. 1927, 702) nachgeprüft und bestätigt. Die Schwierigkeiten, die sich bei der Alkaloidbestimmung des Mutterkorns eingestellt haben, erklärt er durch die chemischen Veränderungen, die sich im Mutterkorn abspielen. Er macht sich über dieselben folgende Vorstellung:

1. Im gepulverten Zustande wirkt ein lipaseartiges Ferment auf das reichliche Fett der Droge (rund 25 v. H.) verseifend. Es entstehen freie Fettsäuren. (Diese Annahme hat jetzt durch Herrn Lipták eine experimentelle Bestätigung gefunden.) Bei Einwirkung von Wasser und Magnesiumoxyd entstehen daraus Magnesiaseifen, die die einzelnen Pulvertelchen einhüllen und ihr Inneres — das Alkaloid — vor dem Extrahieren mit Äther schützen. Diese Magnesiaseifen sind z. T. in Äther leicht löslich; dieser Teil geht in den Äther über, woraus dann der ganze oben geschilderte Tatsachenkomplex ohne weiteres verständlich wird. Als Säurebestandteil, dessen Magnesiaseife in Äther löslich ist, dürfte die kürzlich von H. Matthes und P. Schütz (Archiv d. Pharm. 1927, 265, 541) im Mutterkornöl ermittelte Oxyölsäure in erster Linie in Frage kommen.

2. Neben der Lipoidspaltung läuft eine Alkaloidspaltung durch ein anderes Enzym, wenn auch anscheinend langsamer.

3. Beide Spaltungen vollziehen sich, wenn auch sehr viel langsamer, auch schon im ungepulverten Mutterkorn. Der Alkaloidgehalt scheint dabei nach einigen Beobachtungen schneller abzunehmen als die Verseifungsgeschwindigkeit wächst. Eine hohe Verseifungszahl ist bei „ganzer“ Ware

daher sicher ein Anzeichen für starken, wenn nicht völligen Alkaloidrückgang.

4. Die scheinbar hohen Werte des Herrn Lipták dürften auf Magnesia zurückzuführen sein.  
 K. H. Br.

**Rezepturschwierigkeit durch Verwendung eines älteren Spiritus aethereus.** Die Löslichkeit von Glasbestandteilen in alkoholisch-ätherischen Flüssigkeiten verursachte bei Bereitung eines Rezeptes (Argent. nitric., Spirit. aethereus) eine Trübung. Die Ursache war nach Beobachtungen von W. Meyer, Leipzig (Pharm. Ztg. 73, 324, 1928), selenige Säure aus der Glasmasse der weißen Vorratsflasche. In fast allen im Handel befindlichen Flaschen und Gläsern — ausgenommen Jenaer — konnte Selen, in weißen als selenige Säure, in braunen als kolloides Selen, bis zu 2,5 v. H. nachgewiesen werden, das von ätherischen Flüssigkeiten u. a. in verschiedenen großen Mengen gelöst wird. Da die Glasfabrikation den Selenzusatz sowohl zum Färben wie zum Entfärben des Glases nicht entbehren kann, schlägt Verf. für pharmazeutische Verwendung ausschließliche Verwendung von braunen arsenig- und selenigsäurefreien Flaschen vor und empfiehlt ferner für Arzneimittel Gläser von ganz bestimmter Glaszusammensetzung anzufertigen, deren Untersuchung im Arzneibuche aufzunehmen wäre.  
 W.

**Die Untersuchung eines Öles von Mentha piperita L.,** das im Jahre 1924 gesammelt und durch folgende Konstanten charakterisiert war: Dichte bei 25° C. 0,9088; refraktometrischer Index 1,465; optische Drehung — 13,25°; Säurezahl 0,00; Esterzahl 29,22; Esterzahl nach der Azetylierung 154,7; Estergehalt in Prozenten ausgedrückt 10,32; gebundenes Menthol 4,46 v. H.; Gesamtmentholgehalt 49,52 v. H.;

freies Menthol 43,10 v. H. — ergab, daß nur 13 v. H. freies Menthol durch Ausfrieren gewonnen werden konnten, trotzdem das Öl 50 v. H. an freiem und gebundenem Menthol enthält, wie obige Charakteristik wiedergibt. Es konnte ferner bestätigt werden, daß das Öl l-Menthon, d-Pulegon und l- $\alpha$ -Pinen enthält, ferner konnte auch die Gegenwart von d-Menthon und eines noch nicht sicher festgestellten Terpinens nachgewiesen werden. Das Öl enthielt weder Phellandren noch Limonen, wie sonst vorherrschend berichtet wird. (Amer. Journ. of Pharmac. 99, Nr. 9.) H.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Hygienische Bewertung der biologischen Eigenschaften der Milch.** Um den Einfluß des Kochens und des in Rußland üblichen „Backens“, d. h. einer längere Zeit andauernden Erhitzung der Milch in russischen Öfen auf Temperaturen unter 100° klarzustellen, haben M. A. Dychno und O. M. Briskin (Ztschr. Unters. Lebensmittel 54, 438, 1927) Versuche angestellt, die zu folgenden Ergebnissen führten: In chemischer Hinsicht werden durch das Kochen die größten Veränderungen hervorgerufen, aber auch das „Backen“ hat nachteilige Wirkungen. Der Wassergehalt sinkt, während der Gehalt an Fett und Trockensubstanz steigt. Der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz ist bei gekochter Milch am niedrigsten und kommt bei der gebackenen Milch der rohen nahe. Beim „Backen“ schmelzen die Fettkügelchen zu Tropfen zusammen. Die Peroxydase wird durch das langsame Erhitzen, das „Backen“, nicht angegriffen, durch das Kochen hingegen völlig zerstört. Die Katalase wird durch das Backen, im Gegensatz zum Kochen, ebenfalls nicht zerstört, sondern nur auf einen niedrigeren Wert herabgedrückt. Bei der Reduktaseprobe betrug die Zeit für die Entfärbung der rohen Milch, die am meisten Mikroben enthält, 10 Minuten, für die gekochte Milch 7 1/2 Stunden, für die gebackene Milch 45 Minuten bis 4 Stunden.

Der Prozeß der Entfärbung verläuft um so schneller, je größer die Azidität der Milch ist. Von den vorhandenen Mikroben üben die Milchsäurebakterien den größten Einfluß aus. Verf. schließen aus ihren Versuchen, daß sie in dem russischen „Backen“ ein Verfahren besitzen, daß die chemischen Eigenschaften der Milch nicht wesentlich verändert, sie infolge Verringerung der Adhäsionserscheinungen und Verschmelzung der Fettkügelchen zu Fetttropfen fettreicher erscheinen läßt, ohne dabei auf ihre biologischen Eigenschaften einen irgend erheblichen Einfluß auszuüben. Dieses Verfahren kommt nach der Art seiner Wirkung dem amerikanischen Verfahren der gelinden Pasteurisierung nahe bei der die Milch 1/2 Stunde bei 60 bis 70° erhitzt wird, und kann auf das angelegentlichste empfohlen werden. Bn.

**Meerrettich und Meerrettichkonserven.** Nach den Angaben der Literatur soll Meerrettich praktisch frei sein von Zucker, aber geringe Mengen flüchtiger oxydierbarer Schwefelverbindungen enthalten, so daß erst bei Werten von mehr als 0,15 v. H. Schwefelsäure und 0,021 v. H. schwefliger Säure eine Konservierung als nachweisbar angesehen wurde. Demgegenüber haben K. Amberger und K. Hepp (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 435, 1927) in mehreren Proben erhebliche Mengen Zucker (5,0 bis 13,18 v. H.), zum großen Teil Saccharose nachgewiesen, während in keinem Falle mehr als Spuren von wenigen Milligrammen an oxydierbaren Schwefelverbindungen im Destillat enthalten waren. Auch bei Destillation von 0,1 g Senföl wurden im Destillat nur 0,0019 g SO<sub>2</sub> aufgefunden. Als sie in mehreren auffallend hellen Meerrettichkonserven 0,0138 bis 0,0159 v. H. schweflige Säure, entsprechend 0,056 bis 0,066 v. H. in der Trockenmasse feststellten, nahmen sie daher an, daß trotz der Aufschrift „Garantiert frei von chemischen Zusätzen“ eine Bleichung mit schwefliger Säure stattgefunden hatte, eine Annahme, die durch Betriebskontrolle und das Geständnis der Hersteller bestätigt wurde. Bn.



## Drogen- und Warenkunde.

**Über *Orthosiphon stamineus* Benth.** Von W. Peyer und W. Liebisch, Halle a. d. S., (Apoth.-Ztg. 1928, Nr. 37). Die Droge erscheint nur im holländischen Arzneibuch, IV. Auflage von 1905 und wurde erst durch eine Arbeit von Gürber (Dtsch. med. Wschr. 1927, Nr. 31) näher bekannt. In den Jahresberichten von Caesar & Loretz wird sie im Jahre 1907 bereits aufgeführt. Sie hat sich als vorzügliches Diuretikum sogar bei Schrumpfnieren bewiesen. Sie heißt in malaiischer Sprache „Koemis Koetjing“, gehört zu den Labiaten und kommt auf den Sundainseln im Urbusch vor. Neuerdings Anbau in einer deutschen Plantage in Sumatra. Die Droge besteht aus den vor der Blütezeit geernteten und getrockneten Laubblättern und den oberen jungen Teilen der Pflanze. Sie sind von graubis braungrüner Farbe und kräftigem, aromatischem Geruch. Die Blätter sind mehr oder weniger gestielt, die Blattspreite ist lanzettlich zugespitzt und verläuft an der Basis keilförmig geschweift in den Stiel. Die Stiele sind zu dekussierten Paaren am vierkantigen Stengel vereinigt. Stengel und Blattstiele sind blauviolett gefärbt und mit feinen Haaren besetzt. Der Rand der Blätter zeigt rundliche, große Sägezähne, die je ein kleines stumpfes Spitzchen erkennen lassen. Die durchschnittliche Länge der Blätter beträgt  $5\frac{1}{2}$  cm, die Breite  $1\frac{1}{2}$  cm. Sie haben ein fein sandiges, zart körniges, mattes Aussehen. Betr. Anatomie muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. Wichtig sind zur Charakteristik die Haare, die 3—8 Zellen und eine deutlich gestrichelte — gefaltete — Kutikula haben. Sie werden bis 0,4 mm lang. Bisweilen finden sich auch noch einzellige, eckzahnförmige Haare. Beide Sorten enthalten einen Inhaltsstoff, der sich mit Chloralhydrat prächtig rosarot färbt. Neben den eben beschriebenen Haaren finden sich noch Köpfchenhaare mit Basal- und Stielzellen und einem zweizelligen Drüsenkopf mit stark lichtbrechendem Inhalt. Weiter sind zahlreiche, schon mit der Lupe erkennbare Labiatendrüsenschuppen — echte Trichome — vorhanden, die in die Blattflächen muldenförmig eingesenkt sind. Der blauviolette Stengel hat in jeder

der vier Ecken einen breiten Kollenchymstreifen und innerhalb desselben ein breites Gefäßbündel mit zwei gegen die Ecken gerückten Nebenbündeln. In der Mitte des Stengels befindet sich ein großlumiges Mark. Da die Droge vor oder während der Blütezeit gesammelt wird, findet man bisweilen kugelig geschlossene Blumenkronen, die außerordentlich lange Staubfäden (fünfmal so lang als der Kelch) haben. Die Farbe der Blumenkronen ist frisch weiß oder bläulich, getrocknet rotbraun.

Das Pulver ist gekennzeichnet durch den Mangel an Oxalatkristallen und Skleriden. Als wirksamer Stoff wird genannt neben ätherischem Öl, Gerbstoff und reichlich Kalisalzen ein Glykosid „Orthosiphonin“. Der Geschmack des braunen, klaren Infuses 1 : 100 ist aromatisch bitter. Die Dosierung wird wie folgt angegeben: Gürber = 1 g auf eine Tasse Tee, dreimal täglich; Hager = 1 g größte Einzelgabe, 3 g Tagesgabe; Merck = 1 — 1,5 g Tagesdosis des Krautes, 1 — 2 g des Fluidextraktes, 15 g Maximaldosis pro die. Es lagen 4 Partien vor, deren chemische Untersuchung folgende Zahlen ergab:

	1	2*	3	4
	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.
Mineralstoffe . . . .	18,55	9,8	11,3	10,1
In 10 v. H. HCl unlöslich . . . . .	5,0	1,0	1,0	0,3
Ätherisches Öl . . . .	0,66	0,48	0,35	0,2
H <sub>2</sub> O-Extrakt . . . . .	29,0	32,2	28,3	35,0
Alkohol-Extrakt . . .	7,6	10,4	17,0	11,3
Äther-Extrakt . . . .	4,7	4,0	6,2	3,4
Chloroform-Extrakt . .	4,8	4,2	8,2	4,8
Petroläther-Extrakt . .	1,6	0,4	2,6	1,0

\*) Höchster Gehalt an Gerbstoffen und reduzierenden Stoffen, sowohl vor als auch nach der Inversion.

Es wurden auch Tinkturen und Fluidextrakte hergestellt (Spiritus und Wasser zu gleichen Teilen). Die Zahlen bei einem Fluidextrakt 1 : 1 waren folgende:

D <sub>20</sub> . . . . .	0,993
Trockenrückstand . .	13,05 v. H.
Mineralstoffe . . . .	3,7 v. H.
Geruch . . . . .	eigenartig, aromatisch
Geschmack . . . . .	aromatisch, bitter
Farbe in der Verdünnung 1 + 9 . . . .	braun mit leichtem Stich ins Rötliche.

Die Untersuchung der Tinktur 1 + 5 ergab folgenden Befund:

D <sup>20</sup> .....	0,913	
Trockenrückstand ..	2,54 v. H.	
Mineralstoffe .....	0,5 v. H.	
Alkoholzahl .....	7,0	
Geruch .....	schwach eigenartig	
Geschmack .....	schwach aromatisch, bitter	
Originalfarbe .....	dunkel chlorophyll- grün	
Farbe in der Verdün- nung 1 + 9 .....	schön chlorophyll- grün.	

W. P.

## Heilkunde und Giftlehre.

Eine zweckmäßige Darreichungsform von Jodkali bei Behandlung luetischer Affektionen von Lucke (Fortschritte der Therapie 1928, Heft 3). Es ist bekannt, daß die Schwierigkeiten der Jodbehandlung in der zum Teil schlechten Verträglichkeit und dem häufigen Auftreten unangenehmer Nebenerscheinungen zu suchen sind. Bei vielen Patienten wird die Magenschleimhaut angegriffen, so daß sich Appetitlosigkeit, Übelsein und unter Umständen auch Erbrechen einstellen. Noch schwerwiegender sind die Irritationen auf verschiedene Schleimbäute, so daß es schon nach kurzer Zeit zu heftigem Schnupfen, Kopfschmerz, Bronchitis und anderen Erscheinungen kommt. Lucke macht nun auf die Gelodurat-Kapseln aufmerksam, die aus Gelatine bestehen, die nach einem besonderen Verfahren durch Formaldehyd in der Weise behandelt sind, daß sich das Gelodurat in Wasser und im Magensaft nicht auflöst. Da außerdem das Jodkali mit Fett verrieben ist, so wird auch eine Lösung des Jodkalis in dem Gelodurat durch Diffundieren des Magensaftes verhindert. Im alkalischen Dünndarm dagegen lösen sich die Gelodurate sehr schnell auf, so daß auf diese Weise der Magen von dem Medikament vollkommen verschont bleibt und die lästigen Nebenerscheinungen von Seiten des Magens vollständig ausscheiden. Auf Grund der Erfahrungen des Verf. stellen Gelodurate die zweckmäßigste und angenehmste Darreichungsform des Jodkalis dar, da bei ihrer Verabreichung die Erscheinungen des Jodismus nicht beobachtet werden und das sonstige Allgemeinbefinden nicht beeinträchtigt wird.

K. H. Br.

**Über ein Phenol- und Kresolschwefelsäure spaltendes Ferment im Duodenalsaft.** (Münch. med. Wschr. 74, 1542, 1927.) Bei Ausfall der Nierensekretion tritt vikariierend eine Ausscheidung in den Magendarmkanal ein. Sie kann ebensowenig wie die Ausscheidungen durch die Haut niemals die Nierentätigkeit ersetzen. In nicht geringen Mengen wird der Harnstoff in den Magendarmkanal ausgeschieden, wo er durch bakterielle Zersetzung in kohlen-saures Ammoniak gespalten wird. Neben dieser Spaltung erfolgt aber auch eine Zersetzung anderer retinierter Substanzen. Untersuchungen über das Verhalten der Phenol- und Kresolschwefelsäure des Harns gegenüber Speichel, Magen- und Duodenalsaft zeigten, daß Duodenalsaft und Pankreas gekuppeltes Phenol-Kresol spalten. Magensaft, Speichel und Pepsin spalten im allgemeinen nicht. Im Organismus spielen außerdem bestimmt noch bakterielle Wirkungen eine Rolle, über die weitere Untersuchungen abgewartet werden müssen.

S.-z.

**Argochromstuhlzäpfchen.** (Münch. med. Wschr. 74, 1551, 1927.) In Fällen, in denen aus irgendwelchen Gründen die intravenöse Anwendung des Argochroms (Methylenblausilber) nicht möglich ist, wird die Verabfolgung als Zäpfchen empfohlen. Die Resorption des Mittels aus den Zäpfchen ist prompt. Schon 4—5 Stunden nach der Einführung konnte die Verfärbung des Urins nachgewiesen werden, wenn auch die Intensität der Farbe nicht so stark war wie nach der intravenösen Gabe. Der Urin wurde nur blaugrün bis dunkelgrün. Die Wirkungen erschienen durchaus zufriedenstellend, jedenfalls zeigten die behandelten Fälle eine deutliche Besserung. Es handelte sich immer um klinisch einwandfreie Fälle puerperaler Sepsis, in denen der Temperaturabfall zumeist durch die Argochrombehandlung lytisch erfolgte. Es wurden bis zu 6 Suppositorien bis zur völligen Entfieberung gebraucht. Auch in Fällen, bei denen bereits vor der Geburt leichte Temperatursteigerungen den Verdacht auf eine Infektion wachrufen, wird die rechtzeitige Verordnung der Zäpfchen emp-

fohlen. Folgendes Rezept zur Anfertigung der Zäpfchen hat sich einstweilen bewährt:

Argochrom . .	0,1
Aqu. dest. . .	0,3
Glyzerin . . .	0,3
Ol. Cacao . .	0,8
Cetaceum . . .	0,2
Ol. Ricini . .	0,5

S-z.

## Lichtbildkunst.

**Agfa-Rodinal-Entwickler** ist durchaus kein Schnellentwickler, wie manche Amateure glauben, wenn man denselben in passender Verdünnung anwendet. Rodinal, etwa 1:10 bis 1:20 verdünnt, entwickelt Negative schnell, in Verdünnung 1:30 bis 1:40 langsam. Um bei guten Negativen alle Feinheiten herauszuholen, muß der Entwickler der Belichtungszeit möglichst angepaßt werden. Für überbelichtete Platten benutzt man Rodinalentwickler 1:15 bis 1:10 unter Zusatz von 10 bis 15 Tropfen Bromkalilösung 10 v. H. auf je 100 ccm des verdünnten Entwicklers. Man erzielt mit diesem Entwickler selbst bei stark überexponierten Platten kräftige kontrastreiche Negative, die auch gut mit Agfa-Abschwächer sich abschwächen lassen. Unterbelichtete Platten behandelt man mit Rodinal 1:30 bis 1:40. Man muß längere Zeit entwickeln, erhält harmonisch durchgearbeitete Negative, die mit Agfa-Verstärker kräftiger werden. Rodinal-Entwickler bewährt auch hier seine hervorragende Vielseitigkeit. (Photofreund 1928, 113.) Mn.

**Filmlack.** Um die Filmschicht der Negative zu schützen wird in Photogr. Rundschau folgender Lack empfohlen: Ein Gemisch aus 30 g Borax, 10 g Soda und 70 g gebleichter Schellack wird mit 1000 ccm Wasser etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde gekocht, dann setzt man 6 ccm Glyzerin und 250 ccm Methylalkohol zu, läßt einige Tage absetzen und filtriert durch Watte. Die Filme legt man in die Lösung solange ein bis sie durchtränkt sind und hängt sie dann zum Trocknen auf. Mn.

## Bücherschau.

**Gehes Codex** der Bezeichnungen von Arzneimitteln, kosmetischen Präparaten und wichtigen technischen Produkten. Nachtrag II zur vierten Auflage. Mai 1928. 206 Seiten. (Dresden 1928. Schwarzeck-Verlag G. m. b. H.). Preis kartoniert RM 4,—.

Anschließend an den im vorigen Jahre erschienenen (ersten) Nachtrag 1927 bringt nunmehr der vorliegende Nachtrag II auf 206 zweiseitigen Seiten die gewiß von allen zu dem Inhalte in praktischen Beziehungen stehenden Kreisen auf das lebhafteste begrüßte weitere Fortführung des Hauptwerkes für die Zeit von Juli 1927 bis April 1928.

Die an dieser Stelle gelegentlich der Ankündigung der vierten Auflage von „Gehes Codex“ eingehend erörterte bewährte Gliederung des gesamten Stoffes ist auch in dem vorliegenden „Nachtrag II“ beibehalten worden<sup>1)</sup>. Besonderer Beachtung sei die auch bereits im Nachtrag I beobachtete Maßnahme empfohlen, daß ergänzende und berichtigende Angaben durch ein † vor den betreffenden Artikeln kenntlich gemacht sind. Die Berücksichtigung dieser vor allem auch den Gegenwartswert des Gesamtwerkes gewährleistenden Gebrauchserleichterung wird den in „Gehes Codex“ sich Rats Erholenden vor eigenem Irrtum und im Falle der Beratung dritter vor überholter Auskunfterteilung bewahren. Der Berichtersteller möchte deshalb nicht unterlassen, auf die aus eigener Erfahrung erprobte Zweckmäßigkeit aufmerksam zu machen, in dem Hauptwerke bei den betreffenden Artikeln durch einen Vermerk: „N. I“ bzw. „N. II“ in Rotschrift auf jene Ergänzungen bzw. Berichtigungen in den beiden vorliegenden wie etwaigen noch folgenden Nachträgen hinzuweisen. Für unsere Praktikanten würde eine solche eingehende Beschäftigung mit dem Gesamtwerke zweifellos auch in didaktischer Hinsicht von nicht zu unterschätzendem Werte sein, und mag es genügen, in diesem Zusammenhange auf meine an der oben

<sup>1)</sup> Pharm. Zentrh. 67, 638 (1926).

angezogenen Stelle sich findenden bezüglichen Ausführungen zu verweisen.

Besonderer Beachtung sei auch die Vorbemerkung des Verlags auf der Rückseite des Titelblattes empfohlen, worin das Gesamtwerk klar und bündig nach Entstehung und Inhalt als eine „Zusammenstellung rein objektiver Aufzeichnungen, die aus Fachschriften, Prospekten, Anzeigen oder Originalmitteilungen entnommen wurden“ gekennzeichnet wird. Kann demzufolge der Verlag erklärlicherweise auch die Verantwortung für die Richtigkeit der Angaben nur bedingt übernehmen, so verbindet er doch andererseits am gleichen Orte mit dieser die weitere Erklärung, daß er bereit ist, auf Anfrage „in wichtigen Zweifelsfällen die in Betracht kommende Quelle zu nennen“. Da jedoch auch der vorliegende „Nachtrag II“ der Feder des Herrn Apotheker Werner Heine, des als gewissenhaft und deshalb als zuverlässig bewährten Bearbeiters des Hauptbandes und des Nachtrags I entstammt, so dürfte nur in den seltenen, von der Bearbeitung unabhängigen Fällen Veranlassung gegeben sein, den Verlag in obigem Zusammenhange in Anspruch zu nehmen.

Für die Wertung von Inhalt und äußerer Ausstattung des vorliegenden Nachtrags II mag die Feststellung genügen: er ist die würdige Fortsetzung des gesamten literarischen Unternehmens. Für die Besitzer des Hauptbandes und des Nachtrags I ist er die unentbehrliche weitere Ergänzung und für ihre bisherigen — an dem Stoff überhaupt interessierten — Nichtbesitzer dürfte die nähere Kenntnisnahme seines gediegenen Inhalts lediglich die Veranlassung zum Erwerb des ganzen Werkes werden.

Dresden, im Juni 1928.

H. Kunz-Krause.

#### **Wirtschaftshefte der Frankfurter Zeitung.**

Beiträge zur Wirtschaftserkenntnis. Nr. 5. Nahrungs- und Genußmittel.

Das Heft enthält folgende Aufsätze: Prof. Dr. A. Skalweit, Universität Kiel: „Vom Aufbau der deutschen Nahrungs-

mittelgewerbe“. — Staatssekretär z. D. Prof. Dr. Julius Hirsch, Universität Berlin: „Der deutsche Nahrungsmittelhandel“. — Staatssekretär a. D. Prof. Dr. August Müller, Universität Berlin: „Die deutschen Konsumgenossenschaften“. — Dr. Justus Schloß, Berlin: „Die deutsche Mühlenindustrie“. — Prof. Dr. M. P. Neumann, Staatl. Institut für Bäckerei, Berlin: „Die deutsche Bäckerei“. — Dr. Hugo Böttger, Geschäftsführer der Wirtschaftl. Vereinigung der Konservenind., Berlin: „Die deutsche Gemüse- und Obstverwertung“. — Dr. R. Follenius, Geschäftsführer des Ver. der deutschen Zuckerind., Berlin: „Die deutsche Zuckerindustrie“. — Hofrat Dr. J. B. Kittel, Würzburg: „Die deutsche Süßwarenindustrie“. — Dr. Hermann Bimburg, Köln: „Die deutsche Margarineindustrie“. — E. v. d. Warth, Berlin: „Deutsche Fleischversorgung und -verarbeitung“. — Prof. Dr. William Notz, Washington: „Die amerikanische Fleischgroßindustrie“. — Staatsminister Prof. Dr. Anton Fehr, München: „Die Verwertung der Milch in Deutschland“. — Prof. A. Peter, Rütli-Zollikofen bei Bern: „Die Käsefabrikation in der Schweiz“. — Konsul Fritz Goldschmidt, Mainz: „Deutscher Wein, Schaumwein, Weinbrand“. — H. Feldkirchner, Nürnberg: „Die deutsche Mineralwasserindustrie“. — Prof. Dr. Joseph Ecker, Weihenstephan bei Freising: „Das deutsche Mälzerei- und Brauereigewerbe“. — Geh. Oberregierungsrat Flach, Berlin: „Das deutsche Tabakgewerbe“. — Heinrich Trillich, München: „Die deutsche Industrie der Kaffee-Ersatzstoffe“. — Dipl.-Ing. M. Hirsch, Frankfurt a. M.: „Die Frischhaltung von Lebensmitteln“. — Geh. Regierungs- und Ministerialrat Prof. Dr. A. Juckenack, Berlin: „Die Überwachung des deutschen Lebensmittelverkehrs“. — Kommerzienrat August Ertheiler, Nürnberg: „Wissenschaft und Erfahrung“. — Prof. Dr. Carl Oppenheimer, Berlin: „Ernährungswissenschaftliche Ziele“. K. H. Br.

**Wie versteuere ich meine Apotheke, wie verkaufe oder vererbe ich sie?** Von Dr. Th. Meinecke, Winsen a. d. Luhe.

Sonderabdruck aus Pharm. Ztg. 1928, Nr. 2. 24 S. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis RM —,90.

Bekanntlich gibt es viele Apotheker, welche sich nicht gern mit der Buchführung zu schaffen machen wollen, dieselbe wird dann entweder vernachlässigt oder durch einen Buchhalter zu gewissen Zeiten geregelt. Wer sich aber selbst einmal genauer mit seinen Ein- und Ausgaben und dann den dementsprechenden Aufstellungen in der Bilanz beschäftigt hat und dadurch den Wert seines Besitztums, den Wert seiner Tätigkeit und die Verzinsung seines Anlagekapitals errechnet hat, der wird auch mit einer gewissen Freude und Genugtuung seine Bücher selbst bearbeiten. Kann er doch bei der Aufstellung und im Vergleich zu anderen Jahrgängen oder anderen Geschäften feststellen, wo der Hebel anzusetzen ist, wenn das Geschäft sich nicht mehr in der gewohnten Weise rentiert. Um nun durch die zu Grunde gelegte Buchführung einen genauen Wert für seine Apotheke feststellen zu können, hat Dr. Meinecke, der auf dem Gebiete der Bewertung und Aufwertung der Apotheken bereits in Weimar und Düsseldorf an erster Stelle tätig gewesen ist, obengenanntes Schriftchen herausgegeben, welches eine Anleitung gibt, wie man den Wert einer Apotheke zur Versteuerung, zur Vererbung oder zum Verkauf feststellt. Es wird darauf hingewiesen, daß zur Ermittlung des reinen Wertes ganz besonders Rücksicht zu nehmen ist bei gleichzeitigem Besitztum des Hauses auf Verrechnung der Mieten und Hypotheken, welche Posten vielfach ganz falsch verrechnet werden. Es ist Pflicht eines jeden Apothekers, eine genaue Jahresbilanz aufzustellen, aus der sich dann auch der (genaue) reine Wert der Apotheke errechnen läßt, was ebenfalls für Personalkonzessionen sehr wichtig ist, zumal sich bei Neuausschreibung immer Schwierigkeiten einzustellen pflegen, die sich bei einer sicheren Unterlage vermeiden lassen. Deswegen empfehle ich jedem Kollegen dieses Schriftchen, auch wenn er einen Buchhalter hat, schon in seinem eigenen Interesse einer ganz besonderen Beachtung.

Loss, Dresden.

Jod. Ein Überblick über seine biologische und pharmakologische Bedeutung. Komitee für Chilesalpeter. (Berlin-Charlottenburg 1928.)

In einer kurzen Schrift werden hier in übersichtlicher Weise das Jod als Bioelement, das jodhaltige Hormon der Schilddrüse, der Zusammenhang der Jodaufnahme mit dem Kropfproblem, die Pharmakologie des Jods und interne und externe Jodtherapie behandelt. Die Broschüre bietet manches Interessante und kann allgemein zum Studium empfohlen werden.

K. H. Bauer.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

Rosenthaler, Prof. Dr. L., Bern: Grundzüge der chemischen Pflanzenuntersuchung. 3., verbesserte und vermehrte Aufl. 160 S., mit 4 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis RM 9,—.

Schimmel & Co., Miltitz: Bericht über ätherische Oele, Riechstoffe usw. Ausgabe 1928. 268 S., mit Abbildg. (Miltitz bei Leipzig 1928. Verlag von Schimmel & Co., A.-G.).

Smith-Habers Praktische Uebungen zur Einführung in die Chemie. 3. Aufl. Unter Mitarbeit von Dr. W. Feitknecht, Bern und Dr. H. W. Kohlschütter, Freiburg i. B., neu herausgegeben von Prof. Dr. V. Kohlschütter, Bern. XII und 132 S., mit 20 Abbildg. und 1 Kurve. (Karlsruhe i. B. 1928. Verlag von G. Braun.) Preis brosch. RM 5,—, geb. RM 5,60.

**Preislisten** sind eingegangen von:

Curta & Co., G. m. b. H., Berlin-Neukölln, Jägerstr. 6, Preisliste A, Mai 1928, über Chemikalien, galenische Präparate, pharmazeutische und kosmetische Spezialitäten, nebst illustrierter Sonderliste über Leerpäckchen.

### Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

Pharmazeutische Zeitung 73 (1928), Nr. 46: Lohmann, Normung eines internationalen Verbandpäckchens. Notwendigkeit einer einheitlichen Form, die dauernd steril bleibt und sich leicht handhaben läßt. — Nr. 47: Julius Siegmann, Die Amerika-reise deutscher Apotheker. Besichtigung von Fabriken der pharmazeutisch-chemischen Industrie, Großbetrieben und Bibliotheken. Eindrücke des völlig anders

gearteten Lebens in den U. S. A., besonders in Chicago.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 46: *D. Aye*, Arzneimitteluntersuchung in den Apotheken, coniumhaltiges Anispulver. Zahlreiche Beanstandungen von aus Großhandlungen bezogenen Waren machen eine genaue Nachprüfung unbedingt notwendig. Vorschlag für einen einfachen Untersuchungstisch in der Offizin oder in unmittelbarer Nähe und Aenderung der Betriebsordnung. Dr. Brönner, Eine steuerlich günstige Beteiligungsform. Die Form der stillen Gesellschaft kann manche Vorteile haben.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 47: Dispensierrecht der Tierärzte. Der Reichsverband praktischer Tierärzte verlangt das Dispensierrecht für das gesamte Reichsgebiet. Dadurch würde aber allein in Bayern die Existenz von 41 Apotheken in Frage gestellt und der Verfall ordnungsgemäßer Arzneiversorgung unausbleiblich werden.

**Die Chemische Industrie 51** (1928), Nr. 22: Aus der japanischen chemischen Industrie. Guter Geschäftsgang, starke Konsumerhöhung in Kunstseide, starker Export von Arzneimitteln. — Der Glyzerinmarkt in den Vereinigten Staaten. Rückgang in der Nachfrage und im Preis. Verbilligte Produktion aus Melasse. — Arsenvorkommen in Rußland. In großen Lagern besonders in Sibirien, im Ural und im Kaukasus. — Die Bleiweißindustrie Großbritanniens, Außenhandel mit Chemikalien. Interessante Zusammenstellungen. W.

## Verschiedenes.

### Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Die nächste Sitzung findet am Mittwoch, den 27. Juni 1928, abends 8 Uhr im Hörsaal des Labor. f. angew. Chemie und Pharmazie, Brüderstr. 34, statt. Vortrag des Herrn Prof. Dr. H. E. Sigerist: „Die Bedeutung pharmakologisch-geschichtlicher Studien“ (Mit Lichtbildern). Gäste willkommen. I. A.: Prof. Dr. Manicke, Schriftführer Leipzig, Brüderstr. 34.

Bericht über die Sitzung am Freitag, 25. V., abends 8 Uhr im Hörsaal des Laboratoriums für angew. Chemie u. Pharmazie, Brüderstr. 34.

### „Neuere elektrochemische Verfahren in pharmazeutischen Betrieben“

behandelte Oberingenieur Becker von der Siemens & Halske A.-G. in einem Vortrag. Der Bedarf an gereinigtem Wasser steigt im Betriebe der Kraftwerke, in der chemischen Großindustrie, in der Akkumulatorenwirtschaft, im Gärungs- und Destillationsgewerbe sowie für pharmazeutische Zwecke zusehends. Dabei sind die Anforderungen an die chemische Beschaffenheit des Wassers sowie die jeweils benötigten Mengen ganz verschieden. Ein in bezug auf Menge wie auf Beschaffenheit außerordentlich anpassungsfähiges Verfahren stellt die Wasserreinigung auf elektro-osmotischem Wege dar. Bei diesem Verfahren wird das zu reinigende Wasser der Elektrolyse unterworfen. Der Vortragende erläuterte den Bau einer solchen Anlage an Hand von Lichtbildern und hebt hervor, daß sich Einrichtungen dieser Art für die verschiedensten Leistungen bauen lassen. Zurzeit sind sie vorhanden für Stundenleistung von etwa 4 l bis zu 200 l gereinigten Wassers bei etwa 200 mg Verdampfungsrückstand im Rohwasser. Wie die Leistung, hängt auch der Strombedarf von der Beschaffenheit des Rohwassers ab. Er beträgt für den Kubikmeter gereinigten Wassers 15 bis 40 kWh. Da das Verfahren keine nennenswerte Wartung verlangt, so ergeben Strom- und Betriebskosten sowie Amortisation und Verzinsung des Anlagekapitals die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens. Es ergibt sich, daß die elektro-osmotische Wasserreinigung dem Destillationsbetrieb wirtschaftlich erheblich überlegen ist.

Ozon wird in Laboratorien und für experimentelle Zwecke vielfach als Oxydationsmittel verwendet. Neuerdings ist die Alterung von Spirituosen mittels Ozon mehr in den Vordergrund getreten. Für diesen Zweck steht eine Spezialapparatur zur Verfügung. Durch besondere Verfahren ist es dem Werkerwerk der Siemens & Halske A.-G. gelungen, die duktilen Eigenschaften des Tantalmaterials so weit zu erhöhen, daß es zu Blechen, Abdampfschalen, Röhren usw. ausgewalzt werden kann. Infolge seiner Eigenschaften, seiner Beständigkeit gegen Säuren, mit Ausnahme der Flußsäure, und wegen seines günstigen Preises, der nur  $\frac{1}{12}$  des Platinpreises beträgt, ist das Tantal ein äußerst wirtschaftlicher Ersatz des Platins im Laboratoriumsbedarf. In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, daß das durch Siemens-Elektro-Osmose dargestellte Wasser nur dann im Apothekenbetrieb verwendet werden könnte, wenn es den Anforderungen des D. A.-B. entspräche. Manicke.

### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung am 11. V. 1928, abends 8 Uhr im Pharmazeutischen Institut der Universität. Anwesend 75 Mitglieder und Gäste.

Vortrag von Herrn Dr. W. Peyer, Halle a. S.

### „Aus meinem Arbeitsgebiet bei der Firma Caesar & Loretz.“

Ausführliche Referate über den Vortrag, den der Vortragende bereits vor der Bezirksgruppe Westfalen der Deutsch. Pharm. Ges. am 23. III. 1928 in Dortmund gehalten hat,

finden sich in Nr. 39 der Apotheker- und Pharm. Ztg., so daß sich ein Bericht an dieser Stelle erübrigt. An den Vortrag, der viel Anregendes und Lehrreiches bot und durch Vorweisung eines außerordentlich reichhaltigen und sorgfältig zusammengestellten Demonstrationsmaterials an Anschaulichkeit sehr gewann und von allen Teilnehmern mit großem Beifall aufgenommen wurde, schloß sich eine angeregte Aussprache an.

Dr. R. Dietzel.

### **Die Berliner Ernährungs-Ausstellung 1928.**

Im Gegensatz zu den Anschauungen der Kriegszeit, die die Ernährung des Menschen aus gewissen Opportunitätsrücksichten unterschätzten, bemüßigen sich die nämlichen Hygieniker jetzt dem Essen und Trinken eine Bedeutung beizumessen, die um so auffälliger anmutet, als der „Mensch doch nicht allein vom Brote lebt“. Man darf wieder wählerischer sein, und auch der Minderbemittelte braucht nicht die Brosamen zu sammeln, die von des Reichen Tische fallen. Kurz, es hat noch nie eine Zeit gegeben, da man sich so sehr mit der famosen Magenfrage beschäftigte, wie die Gegenwart. Und einer der Hauptsätze des krassen Materialismus: „Der Mensch ist was er ißt“ gewinnt wieder einen besseren Klang. Von diesem Gedanken mögen sich wohl auch die Unternehmer der großen Nahrungs- und Genußmittelschau am Kaiserdamm im Westen der Reichshauptstadt haben leiten lassen. Es ist unstreitig eine imposante Darbietung für das Auge, das immer nach Neuem sucht und befriedigt ist der Blick auf die richnesses d'embaras gerichtet, darf es doch gleich von vornherein gesagt werden, daß nicht nur an Mannigfaltigkeit, sondern auch Großartigkeit kaum jemals etwas Aehnliches auf Ausstellungen solcher Art gesehen wurde.

Die Ausstellung ist in mehreren großen Ausstellungshallen untergebracht, die sich auf dem ausgedehnten Gelände am Bahnhof Witzleben parallel hinstrecken. Beim Eintritt in die Haupthalle vom Kaiserdamm aus gelangt man in eine ziemlich nüchtern gehaltene, schmucklose große Diele, die für Vorträge über ernährungswissenschaftliche Gegenstände reserviert ist. Dahinter dehnt sich in mächtigen Kojenzügen zu beiden Seiten der Halle die vom Reichsgesundheitsamt arrangierte Ausstellung für Ernährungsphysiologie, -chemie, -hygiene und -statistik aus. Der Kundige wird von dem Eindruck dieser Ausstellung schier überwältigt; den Massen der schaulustigen Laien ist die Beschickung ein Buch mit sieben Siegeln. Für den Wissenschaftler bietet sich hier kaum etwas Neues, es ist eben nur durch geschickte Anordnung des Materials anziehend gemacht und in das Chaos der Wissensgebiete eine wohlthuende Uebersichtlichkeit gebracht worden; sozusagen das aufgerollte statistische Jahrbuch, Gruppe Ernährung. Diese Abteilung

ist auch von mehreren Städten vorteilhaft beschickt worden, von Städten, deren auf die Ernährung bezügliche hygienische Einrichtungen vielleicht nur dem üblichen Magistrat vertraut sein dürften. Wer z. B. weiß, daß Liegnitz das erste Schlachthaus auf dem Kontinente gehabt hat, das aus dem 18. Jahrhundert stammt? Daß dieses Gemeinwesen überhaupt eines der aufstrebendsten des ganzen Reiches ist? Und wer würde ahnen, daß die kleine, wenig über 32000 Einwohner zählende Lausitzer Stadt Forst mit ihrem Gewerbefleiß sämtliche Nachbarstädte, wie Kottbus, Guben, Spremberg, übertrifft?

Welche Belange haben diese und ähnliche Feststellungen für die Ernährungs-Ausstellung am Kaiserdamm? Sie bekunden, daß überall da, wo auf die Erhaltung des individuellen Lebens der Menschen bedachte Einrichtungen bestehen und immer neue geschaffen werden, sich diese unter dem Schutze der öffentlichen Gesundheitspflege, Tatkraft und Arbeitslust der Menschen im Zusammenwirken ihrer Gemeinsamkeit vorteilhafter entfalten müssen, als da, wo man im Schlendrian dahinlebt. Im allgemeinen pflegen nun aber Ausstellungen nicht immer Zeugnis abzulegen von dem, was zu des Leibes Nahrung und Notdurft gehört; leider, müssen wir sagen, machen sich dort meist durchaus überflüssige Dinge breit und lenken ab vom eigentlichen Zweck und Sinn solcher Veranstaltungen. Es ist unsere Pflicht, zu prüfen, inwieweit die Berliner Ernährungs-Ausstellung von 1928 ihr Programm erfüllt hat, wenn abgesehen wird von den planvoll gedachten Einführungen mit freilich etwas allzureichlichem statistischen Material.

Zur Entschuldigung aller Ausstellungs-Unternehmer und -veranstalter muß betont werden, daß ohne die Unterstützung einer weitherzigen Industrie die Sache an und für sich schwerlich „reüssieren“ würde. In der Tat, die Machthaber des Wirtschaftslebens haben auch hier die Macht, durch Beschickung oder Teilnahme an einer Schau ihr Prestige sowohl wie ihren Erfolg zu sichern. Da muß eben über mancherlei kühnlich hinweggesehen werden. Unter anderem beispielsweise über eine markant hervortretende Beteiligung der Surrogate-Industrien. Selbstredend kommen auch sie keineswegs aus eigener Initiative, sondern lassen sich gern nötigen, denn es bedarf kaum der Erwähnung, daß trotz und allem die Beschickung Geld, viel Geld kostet, das anders vielleicht besser angelegt würde.

In dieser Hinsicht scheint die Halle 2 von besonderem Interesse. An erster Stelle tritt zur Schau in ungewöhnlich eindrucksvoller Aufmachung die Hamburger Margarine-Fabrik von Hch. Voß, die behauptet, nach wissenschaftlichen Grundsätzen arbeitend, zuerst molekulare Vitamine an ihre Margarine chemisch gebunden zu haben. Vermutlich aber handelt es sich doch mehr um eine Ergosterinierung nach dem Verfahren von Windaus, die nicht mit natürlicher Vitaminierung, wie sie Natur-

butter aufweist, identisch ist. Ungeachtet dessen ist das Fabrikat des Ausstellers nach den Kostproben von Butterherzchen „Vossana-Mädel“ ein inbezug auf Geschmack und Bekömmlichkeit hochwertiges.

Ein anderes Ersatzmittel stellt die Essigsäure-G. m. b. H. in Frankfurt aus. Mit ihren sog. Essigessenzen behauptet sie eine pikante Küche machen zu können. Essigsäure, das wirksame Prinzip des als Geschmackskorrigens der Speisen verwendeten Essigs, entsteht entweder aus dem Gärungsalkohol oder bei der trockenen Destillation des Holzes, wobei der ölige Holzteer und eine wässrige Flüssigkeit, der Rohessig, entsteht, der als Ausgangsmaterial 10% Essigsäure, 2% Methylalkohol und etwa 1% Azeton neben Wasser enthält. Diese Produkte zeigt die Ausstellerin in großen Glasgefäßen, woraus erhellt, daß es sich nicht um die sog. Schnellessigfabrikation mit Spänen und Alkohol handelt, sondern gerade um ein Produkt der trockenen Destillation des Holzes. Konzentrierte Essigsäure bildet ein lebensgefährliches Gift, besonders dann, wenn sie mit Methylalkohol und Azeton verunreinigt ist. Es ist ganz selbstverständlich, daß das ausgestellte Erzeugnis den gesetzlichen Vorschriften unbedingt entspricht, aber ein Essig ist das nicht, bestenfalls ein Essigersatz, und darin ist das wirksame Prinzip der Säuerung der Speisen durchaus nicht das entscheidende für die Beurteilung der Essigessenz als Genußmittel.

Inmitten dieser bunten Reihe von Ersatzmitteln tauchen auch die beiden führenden Kaffeesurrogate von Frank und Kathreiner auf. Die Aussteller haben es nicht an Geschmack und sinnvoller Darstellung fehlen lassen. Es wird den Besuchern vollkommen selbst überlassen, sich ein Urteil über die Vorzüge des einen und des anderen Genußmittels zu bilden. Niemand wird bestreiten, daß dank der sorgfältigen Herstellungsweise eines wie das andere ein kaffeeähnliches Getränk liefert, das wegen der Wohlfeilheit von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung ist. Auch der Fachmann wird erstaunt sein über die ungeheure Ausdehnung und Entwicklung dieses Industriezweiges. Die Ausstellerin Hch. Franck Söhne entrollt in wohlgeordneten Filmbildern den ganzen Fabrikationshergang ihrer Erzeugnisse und gewinnt dadurch vollends die Gunst ihrer zahlreichen Besucher beim Ausschank.

Eine vollständige Fabrikanlage hat die Wittler-Brot-Gesellschaft in Berlin in die Halle 2 eingebaut. In die Augen springen nicht nur die Produktionsgeschwindigkeit, sondern vor allem die hygienischen Einrichtungen für den technischen Herstellungsvorgang. Die Voraussetzung für die Güte hygienisch hergestellter Backwaren ist aber nicht nur eine einwandfreie Technik, sondern auch die Auswahl des besten Rohstoffes. Doch auch in dieser Hinsicht ist die Ausstellerin auf der Höhe moderner Backkunst.

In unmittelbarer Nähe Wittlers hat ferner

die Thum-Kaffee-Gesellschaft ausgestellt. Mit dem Thum-Kaffeeverfahren hat es eine eigene Bewandnis. Bekanntlich setzte sich dafür vor 17 Jahren der berühmte Hallenser Pharmakologe Prof. Dr. Erich Harnack ein. Er erklärte in mehreren Abhandlungen in medizinischen Zeitschriften, daß im Gegensatz zu dem koffeinfreien Hag ein kurzer Wasch- und Bürstprozeß genüge, einen der Gesundheit dienenden Kaffee zu liefern. Das Thum-Verfahren stand unter Patentschutz, die Bremer Kaffee-Handels-Gesellschaft erwarb aber dank ihren guten Beziehungen zu gewissen Kreisen die Löschung des Thum-Patents, indem sie u. E. zu Unrecht behauptete, das Verfahren schon vorher angewendet zu haben. Bei der Begutachtung des Thum-Produkts wies Harnack nachdrücklichst darauf hin, daß es bei einem Gesundheitskaffee nicht auf „koffeinfrei“ und „extraktreich“ ankomme, sondern auf Bekömmlichkeit, Geschmack und Aroma, Eigenschaften, die dem Thum-Verfahren neuerdings ansehnliche Zuneigung bei den Kaffeeröstern eingetragen haben. Denn, wenn eine Firma wie Johs. Gerold, Berlin, die Generalvertretung der Thum-Gesellschaft übernommen hat, so sicherlich doch bloß deshalb, weil sie von der Güte des Erzeugnisses überzeugt ist.

Viel Interessantes bietet die Beschickung der Deutschen Steinsalz-Werke, Berlin. Sie versucht, die Salzgewinnung mit modernen technischen Hilfsmitteln bildlich darzustellen und den Besuchern die Bildung des Steinsalzes im Erdinnern unter den geologischen Tertiärschichten des im sogen. Perm der Altzeit verlagerten Keuper über Muschelkalk, Bundsandstein und Zechstein zu veranschaulichen.

Es war gewiß begreiflich, daß der Verband der Deutschen Schokoladen-Fabrikanten auf dieser Ausstellung nicht fehlen durfte. Allein diese Art des Arrangements entspricht doch nicht völlig dem Zweck der Vereinigung. Wenn man schon Kostproben anbietet, um den Besuchern die Güte der Erzeugnisse der einzelnen Verbandsmitglieder zu beweisen, so doch nicht, indem nur ein und zwar namenloses Stück gegen Entgeld dargereicht wird. Diese Ausstellung verfehlt sicherlich ihren Zweck.

Ein Beispiel, wie man ausstellen soll, bietet dagegen die Firma Kaisers Kaffee-Geschäft in Viersen. Das überaus schöne Arrangement mit Bildern, die wie ein Panorama wirken, fesselt den Blick des Besuchers vom ersten bis zum letzten Stadium der Kaffee-Erzeugung und des -Handels. Entschieden ein stolzes Zeugnis deutschen Gewerbefleißes und ein Werk, wie es wohl größtenteils nicht zum zweitenmale in der Welt angetroffen wird.

Prof. Werner Kautzsch.

### **Kleine Mitteilungen.**

**Prof. Dr. L. W. Winklers vierzigjähriges wissenschaftliches Jubiläum.**

Am 22. Mai ds. Js. feierte Universitätsprofessor Dr. L. W. Winkler das 40jährige Jubiläum seiner wissenschaftlichen



Tätigkeit. L. W. Winkler wurde im Jahre 1863 in Arad (Ungarn) geboren. Er verbrachte seine Lehrzeit in der Apotheke von Matthias von Rozsnyay zu Arad. Nach Erlangung des Magisterdiploms arbeitete er im Laboratorium von Prof. Dr. Karl von Than an der Budapester Universität, wo er sich auch auf Grund der Dissertation: „Ueber die Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs“ <sup>1)</sup> den Doktorhut erworben hat. Den Gegenstand seiner weiteren Studien bildeten die Bestimmungen der Absorptionskoeffizienten der Gase in Wasser. Es gelang ihm, eine Gesetzmäßigkeit bei der Löslichkeit der Gase festzustellen. Im Jahre 1893 habilitierte er sich als Privatdozent der analytischen und pharmazeutischen Chemie an der Budapester Universität. Nachher beschäftigte er sich mit der Ermittlung von Untersuchungsmethoden von Trink- und Nutzwasser, so auch von Meerwasser und verfaßte in Lunge-Berl: „Chemisch-technische Untersuchungsmethoden“ das Kapitel „Ueber Trink- und Nutzwasser“. Seit dem Jahre 1902 wirkte er als außerordentlicher Professor neben Karl von Than; nach dessen Tode wurde er im Jahre 1909 zum Ordinarius ernannt und leitet seither als Vorstand das I. Chemische Institut der königl. ung. Pázmány Péter Universität zu Budapest. Die Bearbeitung des chemischen Teiles der III. Ausgabe des ungarischen Arzneibuches lobt seine Tätigkeit, und er wurde auch mit der Abfassung des chemischen Teiles der IV. Ausgabe betraut. L. W. Winkler beschäftigte sich ferner erfolgreich mit der Ausarbeitung der Bestimmungsmethoden der Jodbromzahlen der Fette und Öle. Die von ihm ausgearbeiteten Methoden fanden auch Aufnahme in D. A. B. VI., Pharm. Hungarica III und Pharm. Nederlandica VII. Im letzten Jahrzehnt erstreckten sich seine Versuche auf die Ermittlung neuer gravimetrischer Methoden, bzw. auf die Ausarbeitung eines grundlegenden neuen Systems der gravimetrischen analytischen Arbeitsmethoden. Die Zahl seiner in deutschen und ungarischen Fachblättern veröffentlichten Abhandlungen beläuft sich nahezu auf 200. K. H. Br.

Den 70. Geburtstag feierten am 6. VI. Apothekenbes. Karl Herrmann in Leonberg und am 12. VI. Apothekenbes. Otto Seeling in Berlin-Wilmersdorf; letzterer konnte im vergangenen Jahre sein 50 jähriges Berufsjubiläum feiern und auf eine 20 jährige Besitzerzeit zurückblicken. W.

Apotheker Carl Faass und Gemahlin in Görgke (Bez. Magdeburg), früher Besitzer in Dernburg (Harz), feierten am 3. VI. das Fest der goldenen Hochzeit. 1923 konnte F. schon sein 60 jähriges Berufsjubiläum begehen. W.

Apotheker H. Hummel, Verwalter der homöopathischen Centralapotheke in Frankfurt a. M., hat als Stadtverordneter einen Antrag auf Errichtung einer Professur für Homöopathie an der Universität Frankfurt a. M. gestellt. Der Antrag wurde angenommen. W.

Am 3. VI. konnte die Apotheke in Trittau (Besitzer J. Laubinger) auf ein 100 jähriges Bestehen zurückblicken und die Kreuzapotheke in Hastedt (Besitzer Karl Heidt) auf ein 25 jähriges Bestehen. W.

Apothekenbesitzer Dr. Edmund Orth beging am 13. VI. das 25 jährige Geschäftsjubiläum in der von ihm eröffneten Klosterstern-Apotheke in Hamburg. W.

Am 3. VI. wurde in Bad Elster ein Gedenkstein für den im Jahre 1923 verstorbenen Apotheker Kammer-Rat C. Klingner eingeweiht, welcher sich in hohem Maße um die Entwicklung des Bades und um die Gemeinde Bad Elster verdient gemacht hat. W.

Die pharmazeutische Prüfung bestanden in Heidelberg 2 Herren und 2 Damen. W.

50 Sozialhygieniker haben eine selbständige Deutsche Sozialhygienische Gesellschaft gegründet mit dem Ziele einer selbständigen Vertretung dieses Faches in einer eigenen Sektion der Naturforscherversammlung. W.

Die in erster Instanz bejahte Allgemeinverbindlichkeit der Zuschußkasse wurde am 8. VI. von der höheren Instanz, dem Landesarbeitsgericht Berlin, verneint. Gegen das Urteil wird beim Reichsarbeitsgericht in Leipzig Berufung eingelegt werden. W.

Aus einer im Zentralblatt für Pharmazie von Apotheker Lampe, Dortmund, veröffentlichten Statistik über die verpachteten oder verwalteten deutschen Apotheken ist zu ersehen, daß sich 36 v. H. aller verwalteten oder verpachteten Apotheken unter der Leitung jüngerer Fachgenossen befinden. Die Anzahl der vor dem Jahre 1917 approbierten Verwalter und Pächter beträgt 760 gegenüber 428 erst im Laufe des letzten Jahrzehnts approbierten Herren. W.

Der Hauptverband deutscher Krankenkassen weist darauf hin, daß der Arzneikostenanteil der Versicherten seinen Zweck nicht erfüllt habe, und daß die Reichsregierung endlich die lediglich für die Inflationsverhältnisse geschaffene Bestimmung aufheben soll. W.

Aus weiterhin bekanntgewordenen Geschäftsberichten einiger Ortskrankenkassen ergeben sich folgende Ziffern für den Anteil der Arznei- und Heil-

<sup>1)</sup> Vergl. Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 21, 2843—54 (1888).

mittel an den Gesamtausgaben: Düsseldorf = 8,17 v. H., Heidenheim a. Br. = 6,79 v. H., Hildburghausen = 13,42 v. H., Landesverb. Hessen u. Hessen-N = 11,67 v. H. W.

Der Vorsitzende des Verbands rheinisch-westfälischer Betriebskrankenkassen, Geh. Rat Dr. Cuntz, Essen, betonte auf der am 15. V. abgehaltenen Hauptversammlung, daß das Verhältnis des Verbandes zu den Apothekern im Gegensatz zu früher ein durchaus befriedigendes sei. W.

Im Westf. Tagebl. berichtet Dr. A. Sellmann über die ältesten Hagener Apotheken. Die 1724 erwähnte Haarkotten-Hiltropsche Apotheke bezeichnet der Verfasser als älteste Apotheke und identisch mit der heutigen Engel-Apotheke, Besitzer E. Rombach. Die heutige Löwen-Apotheke wurde 1766 als Dähnertsche Officin gegründet und war 130 Jahre lang im Besitz der Familie Schemmann. W.

Auf der am 24. V. abgehaltenen Generalversammlung der I. G. Farbenindustrie teilte Geh. Rat Bosch u. a. mit, daß bis Ende des Jahres mit einer Produktion von 100 000 t Benzin gerechnet würde; 1929 würde sich diese Produktion verdoppeln. Die Hydrierung der Steinkohle soll noch in verstärktem Maße bearbeitet werden. Zwecks Gewinnung von Schmierölen, Paraffin und anderen Produkten seien mit Erfolg Versuche ausgeführt worden. W.

Dem Hygienischen Institut in Dessau ist eine Chemische Abteilung angegliedert worden, die in ihrem Aufbau den staatlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsämtern in Preußen entspricht. Es werden Fragen der technischen und pharmazeutischen Chemie bearbeitet. W.

Der Entwurf der neuen Prüfungsordnung für Nahrungsmittelchemiker, der zur Zeit im Reichsministerium des Innern bearbeitet wird, bringt eine genaue Regelung des gesamten Ausbildungsganges. Der Studiengang umfaßt nach dem Entwurf 5 Jahre, außerdem noch ein bis zwei Semester für die Promotion. Wer die pharmazeutische Prüfung bestanden hat, wird zur Hauptprüfung unter Befreiung von dem Nachweis der bestandenen Vorprüfung zugelassen. Bisher war dies nur möglich, wenn die pharmazeutische Prüfung mit „sehr gut“ bestanden war. W.

Die Österreichische Gesellschaft für Gesundheitspflege stellte Untersuchungen über die Luftbeschaffenheit so-

genannter tektonischer Störungslinien an. Bei Goisern wurde ein auffallend hoher Jodgehalt der Luft festgestellt, der auf ein jodreiches Salzlager zurückgeführt werden muß. W.

### Hochschulschriften.

**Dresden.** Anlässlich der Jahrhundertfeier der Technischen Hochschule wurden ernannt zum Dr.-Ing. e. h. Geh. Reg.-Rat Obermedizinalrat Prof. Dr. med. et phil. Th. Paul in München, Dr. phil. Dr. med. h. c. B. Heymann, Direktor der I. G. Farbenindustrie; zum Ehrensensator Prof. Dr. A. Beythien und Dr.-Ing. e. h. J. Springer, Mitinh. des Verlages Julius Springer, Berlin.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. F. Pahl in Königswusterhausen, P. Hassencamp in Duisburg-Ruhrort, R. Hühle von Lilienstern in Langenbrücken, F. Köhler in Thiede bei Braunschweig, H. Bamann in Gundelfingen, die früheren Apothekenbes. W. Nörr in Rothenburg o. d. T., Hofrat Dr. h. c. R. Blezinger in Crailsheim, die Apotheker G. Hassauer in Heidelberg, W. Revere in Hannover, Dr. G. B. Hesselbarth in Hartha i. Sa.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apoth. G. Schulz die neuerrichtete Löwen-Apotheke in Wittstock (Dosse), Rbz. Potsdam. Apoth. Guth die neuerrichtete Sedan-Apotheke in Pforzheim.

**Apotheken-Pachtung:** Apotheker L. Lehner aus Laufen a. S. die Dotterweische Marien-Apotheke in Teisendorf i. Bay.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Fortführung der Cüpperschen Marien-Apotheke in Erolzheim i. Württbg. Apotheker A. Eiberger; der Apotheke in Wadern Apotheker Fritz Seiwert. W.

## Briefwechsel.

Anfrage 115: Haben **Extract. Strammonii** und **Extr. Conii** **Maximaldosen?**

J. Lossen (Schlesien). Antwort: Maximaldosen haben beide Extrakte nicht; von **Extract. Strammonii** (fol.) gibt man üblicherweise 0,02 bis 0,06 täglich 4 bis 5mal, aber nicht mehr als 0,1 auf einmal und 0,4 am Tage. Geringere Wirkung hat **Extract. Strammon. spirituos.** nach der **Pharmacop. Galliae**. — **Extract. Conii** soll höchstens in Mengen von 0,18 auf einmal und 0,6 pro die gegeben werden. Das Extrakt soll nicht älter als 3 Jahre sein, da die Wirksamkeit dann stark abnimmt. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Über die Ausscheidung von Fett im Harn nach perkutaner Resorption.

Von Hans Moser und Albert Wernli.

(Aus der Physiologisch-chemischen Anstalt der Universität Basel).

Über den Einfluß physiologischer und toxikologischer Veränderungen am Gesamtorganismus auf den Kohlehydrat- und Eiweißspiegel im Harn besitzen wir heute ein reiches Material, das uns auch einen vertieften Einblick in die ganzen Stoffwechselvorgänge gestattet. Um so spärlicher sind gleichartige Untersuchungen bei der dritten großen Gruppe unserer Nährstoffe, den Fetten, was zum Teil allerdings durch die Schwierigkeit der Methodik zu erklären ist. Sind doch schon die Angaben über den normalen Fettspiegel des Harns recht unzuverlässig.

Weit verbreitete Handbücher der Harnanalyse bestreiten das Vorkommen von Fett im Harn. Kraft<sup>1)</sup>: „Im normalen Harn findet sich Fett nicht vor.“ Spaeth<sup>2)</sup>: „Im normalen menschlichen Harn wird Fett nicht gefunden.“ Neubauer-Huppert<sup>3)</sup>: „Der normale menschliche Harn enthält Fett

nicht, oder nur in sehr geringen, zweifelhaften Spuren.“

Nachdem als Erstem K. A. H. Mörner<sup>4)</sup> der qualitative Nachweis von festen Fettsäuren und Ölsäure im normalen Harn geglückt war, haben die Arbeiten verschiedener Forscher zu dem Ergebnis geführt, daß im normalen Menschenharn stets eine — allerdings sehr geringe — Fettmenge ausgeschieden wird. Bei der Schwierigkeit aber, die ein exakter Nachweis und die quantitative Bestimmung der Fette bieten, liegen die gefundenen Werte recht weit auseinander. Mörners Schüler S. Hybinette<sup>5)</sup> konnte aus 200 l Harn 0,378 g Bariumsalze der Fette darstellen, was etwa 0,37 g Neutralfett entspricht, d. h. etwa 0,185 mg in 100 ccm. Es ist klar, daß diese Methode mit großen Verlusten verknüpft ist. Reale, Ciurama und Lucibelli<sup>6)</sup> konnten im normalen Tagesharn durch Adsorption an Tierkohle 0,44 g Fett feststellen, das sind, wenn wir 1500 bis 2000 ccm Harn als normale Tagesmenge annehmen, 22—29 mg in 100 ccm.

<sup>1)</sup> E. Kraft: Analytisches Diagnostikum (Leipzig 1909, Joh. Ambr. Barth).

<sup>2)</sup> E. Spaeth: Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harnes. III. Aufl. (Leipzig 1908, Joh. Ambr. Barth.)

<sup>3)</sup> Neubauer-Huppert: Analyse des Harns. 11. Aufl. (Wiesbaden 1910, C. W. Kreidel).

<sup>4)</sup> Skand. Arch. f. Physiol. **6**, 396 (1895).

<sup>5)</sup> **7**, 380 (1897).

<sup>6)</sup> Nach Malý **27**, 43 (1897).

Auf gewichtsanalytischem Wege fanden nach der Methode von Kumagawa-Suto S. Kakiuchi<sup>7)</sup> im Mittel 0,24 mg Fett in 100 ccm normalem Harn, K. Sakaguchi<sup>8)</sup> 0,33—2,3 mg. Doch stammen diese letzten Werte von Japanern; sie dürften daher bei deren geringerem Umsatz unter der europäischen Norm liegen.

Daß in den pathologischen Fällen der sog. Chylurie und der Lipurie der Fettgehalt des Harns sehr hohe Werte annehmen kann, ist schon lange bekannt. Kakiuchi fand bei Chylurie 423 mg v. H., Salkowski<sup>9)</sup> bis 1100 mg v. H. Ebenso fand man Vermehrung bei Krankheiten mit fettiger Entartung, wie Phosphorvergiftung, Nephritis, ferner bei Sulfonalvergiftung usw.

Von größerem physiologischen Interesse sind die Fälle der willkürlichen Beeinflussung durch reichliche Fettzufuhr. B. Schöndorff<sup>10)</sup> hat einen Hund 10 Tage lang mit je 300 g Schweineschmalz gefüttert und im Harn 1,26 g Fett, also pro die 0,26 g wiederfinden können, wobei aber auch der normale Hundeharn geringe Fettmengen enthalten soll.<sup>9)</sup> Sakaguchi<sup>8)</sup> konnte nach reichlicher Fettzufuhr im Eigenversuch einen Anstieg der Ausscheidung von etwa 8,5 mg pro die auf 34 mg feststellen; das Maximum der normalen Werte lag in seinen Versuchen bei 20 mg. Qualitativ konnte auch Schloßmann<sup>9)</sup> nach peroraler Fettzufuhr bei einem Kind Fettröpfchen im Harn beobachten.

Während Reale und Mitarbeiter nach subkutaner Zufuhr von Fett keine vermehrte Ausscheidung sahen, nach Injektion sehr großer Mengen nur sehr wenig, so daß sie geradezu eine subkutane Ernährung auf diesem Wege empfehlen, stellte Roßmann<sup>11)</sup> nach intraperitonealer oder intravenöser Zufuhr schon kleiner Mengen bei Hunden, Katzen und Kaninchen die Ausscheidung von Fettröpfchen im Harn fest. Nach Schöndorff schließlich ist beim Hunde 2 Stunden nach der Injektion noch kein Fett im Harn, nach

4 Stunden sind spärliche Fettröpfchen, nach 6 Stunden schon sehr viele zu erkennen. So steigt der Fettgehalt während der ersten 24 Stunden nach der Injektion an, um dann fast plötzlich zur Norm zurückzugehen.

Alle diese Versuche lassen — soweit wir überhaupt die Methodik als einwandfrei anerkennen wollen — den Schluß zu, daß der normale Harn wohl Spuren von Fett enthält, daß aber ein Einfluß der parenteralen oder vermehrten peroralen Zufuhr von Fett auf den Fettspiegel des Harns recht zweifelhaft ist, sich jedenfalls innerhalb sehr enger Grenzen bewegt.

Unsere Versuche beschäftigten sich mit der Frage, wie weit sich eine perkutane Fettzufuhr im Harn wieder spiegelt. Wir bestimmten nach der Methode von Bloor (Pincussen, Mikromethodik, 4. Aufl., 140) den Fettgehalt im Harn in vierstündigen Fraktionen. Das vorhandene Fett konnte teils als ausgeschiedenes Neutralfett auf dem Harn schwimmend, teils als unlösliche Kalzium- bzw. Magnesium-Seifen als Niederschlag erwartet werden. Vorproben hatten ergeben, daß schon 0,2 mg Fett, als Triolein zu 10 ccm normalem Harn zugesetzt, eine deutlich erkennbare Trübung hervorriefen. Zur vollständigen Seifenbildung wurde daher zunächst der Harn mit 1—2 g NaOH aufgekocht. Nun wurde durch kräftiges Schütteln der entstandene Niederschlag möglichst gleichmäßig verteilt und 3 ccm nach Bloor mit Alkoholäther extrahiert. Von dem Filtrat wurden 40 ccm eingedampft. Eine nicht selten ziemlich starke Gelbfärbung der schließlich zur nephelometrischen Bestimmung benützten sauren Seifenlösung beeinträchtigte die Genauigkeit der Bestimmung nicht. Die folgende Tabelle ist ein Auszug aus unseren Protokollen.

Tabelle 1.

A) 9./10. III. 28. 20 g Schweineschmalz um 17 Uhr an den Armen aufgetragen.

Zeit	Harnmenge	mg % Fett	mg Fett in 4 Stunden
1. 17—21 Uhr	370 ccm	85,9	317,8
2. 21—1 "	940 "	57,4	539,2
3. Morgenharn	340 "	51,3	174,4
4. 9—13 Uhr	265 "	33,3	88,3
5. 13—17 Uhr	190 "	49,7	92,6
In 24 Stunden	2105 ccm	57,5	1212,3

<sup>7)</sup> Biochem. Z. 32, 137 (1911).

<sup>8)</sup> " " 48, 1 (1913).

<sup>9)</sup> Nach Neubauer-Huppert.

<sup>10)</sup> Pflüger's Arch. 117, 291 (1907).

<sup>11)</sup> Nach Neubauer-Huppert 2, 1567.

## B) 23./24. III. 28. Normaltag.

Zeit	Harnmenge	mg % Fett	mg Fett in 4 Stunden
1. 12—16 Uhr	215 ccm	33,7	72,4
2. 16—20 "	260 "	32,7	85,0
3. 20—24 "	395 "	30,5	120,5
4. Morgenharn	420 "	34,7	145,7
5. 8—12 Uhr	465 "	41,1	191,0
In 24 Stunden	1755 ccm	34,9	614,6

## C) 24./26. III. 28. 30 g Schweineschmalz um 12 Uhr an Armen und Brust aufgetragen.

Zeit	Harnmenge	mg % Fett	mg Fett in 4 Stunden
1. 12—16 Uhr	150 ccm	126,2	189,3
2. 16—20 "	250 "	166,7	416,7
3. 20—24 "	175 "	94,7	165,7
4. Morgenharn	350 "	203,2	711,2
5. 8—12 Uhr	200 "	115,7	231,4
In 24 Stunden	1125 ccm	152,3	1714,3
1. 12—16 Uhr	300 ccm	92,6	277,8
2. 16—20 "	125 "	130,2	162,8
3. 20—24 "	370 "	99,2	367,0
4. Morgenharn	210 "	86,8	182,3
5. 8—12 Uhr	45 "	279,8	125,9
In 24 Stunden	1050 ccm	106,2	1115,8

Unsere Normalwerte der Fettausscheidung liegen erheblich höher als die oben erwähnten Werte anderer Autoren; sie stimmen der Größenordnung nach nur etwa mit den Befunden von Reale und seinen Mitarbeitern überein. Nun ist zwar die von uns benützte Methode nach Bloor durchaus kein spezifischer Fettnachweis — es müßten ja alle Harnbestandteile, die in Alkohol-Äther löslich, in Säure unlöslich sind, auf das Resultat von Einfluß sein; eine einfache Rechnung ergibt jedoch, daß z. B. für Hippursäure und die bei der Seifenbildung daraus entstandene Benzoesäure die Löslichkeitsgrenze nicht entfernt erreicht ist, d. h. sie können in dem zur nephelometrischen Bestimmung benützten sauren Wasser keine Trübung hervorrufen, werden also auch nicht mit-erfaßt. Wir halten also unsere Werte für zuverlässiger als insbesondere die der japanischen Autoren, die z. B. beim Ausschütteln immer mit Verlusten rechnen müssen.

Mehr Gewicht aber als auf die absoluten Werte möchten wir auf die rela-

tiven legen. Wir sehen nach Einreibung von 20 g Schweineschmalz den Fettgehalt des Harns von 34 mg v. H. auf 57, die Tagesausscheidung von 614 mg auf 1212 ansteigen; nach 30 g Schweineschmalz am 1. Tag auf 152,3 mg v. H. 1714 mg, am 2. Tag auf 106,2 mg v. H. bzw. 1115,8 mg.

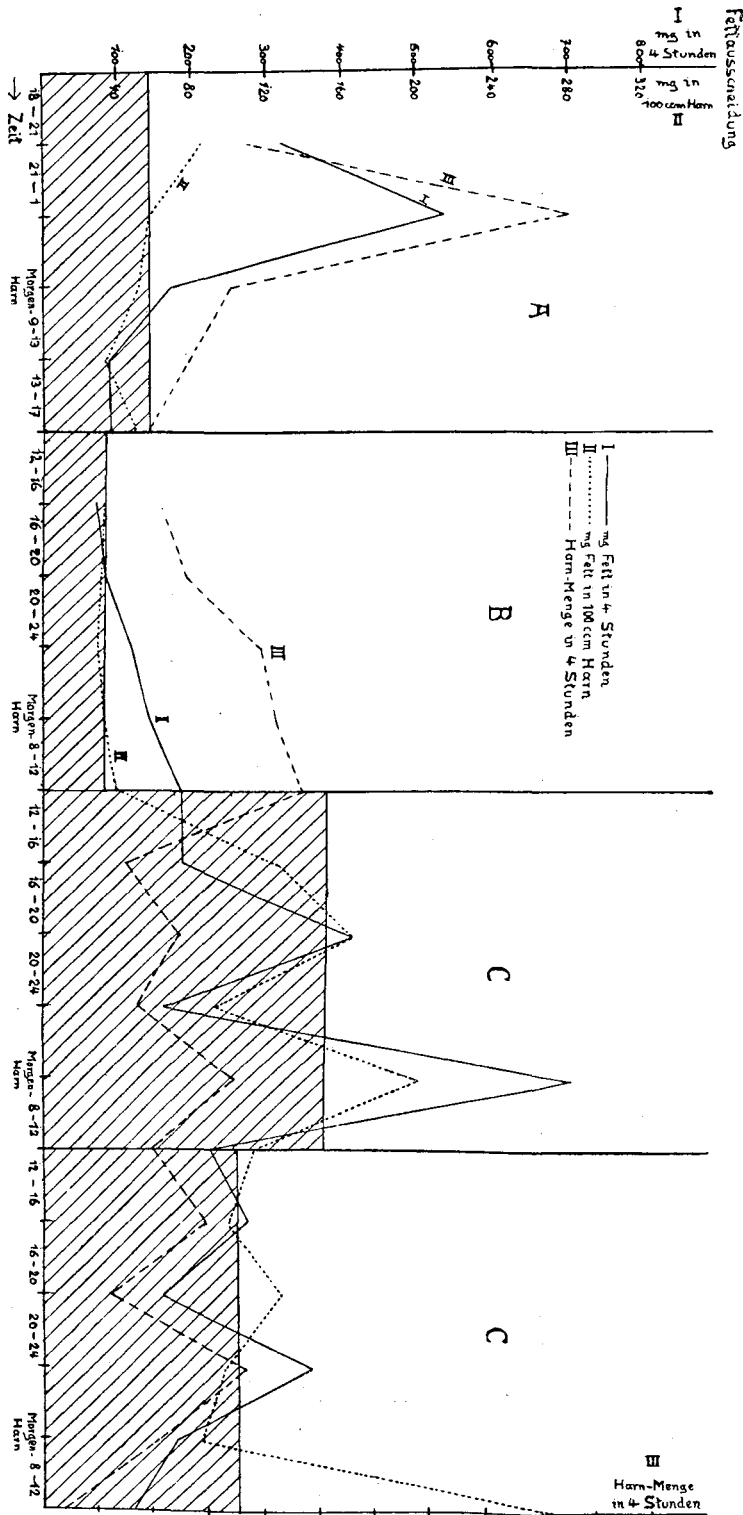
Damit ist die Tatsache bewiesen, daß eine perkutane Fettzufuhr auch in mäßiger Menge sich sofort im Fettgehalt des Harns ausprägt, während bei peroraler Zufuhr sehr großer Mengen, wo die Resorptionsverhältnisse viel günstiger liegen, teils überhaupt keine Ausschläge gesehen wurden, jedenfalls geringere als in unseren Versuchen, teils nur qualitative Befunde erhoben wurden. Wenn wir den obenerwähnten Versuch von Schöndorff zum Vergleich heranziehen, so ergibt sich, daß bei peroraler Zufuhr von 3000 g Schweineschmalz innerhalb von 10 Tagen 0,042 v. H. des Fettes im Harn wiedergefunden wurden, in unserem Falle dagegen von 30 g perkutan angebotenem Fett innerhalb von 2 Tagen 5,3 v. H. nach Abzug der Normalwerte.

Die einzige Möglichkeit einer Erklärung sehen wir in der Umgehung der Darmwand bei der perkutanen Zufuhr. Der dort zum Teil stattfindende Umbau der Fremdfette in körpereigene Fette konnte in unseren Versuchen nicht erfolgen. Das Blut befreite sich von der Überschwemmung mit fremden Fetten zum Teil durch die Niere. Es muß aber zugegeben werden, daß diese Anschauung nicht sehr befriedigend ist.

Daß aber die Verhältnisse nicht so einfach liegen, zeigt eine 2. Versuchsreihe bei einer anderen Versuchsperson, wo schon die Resorption auf der Haut offensichtlich viel langsamer erfolgte. Die Resultate faßt Tabelle 2 zusammen.

Tabelle 2.

	Harnmenge	mg % Fett	mg Fett in 24 Stunden
Normaltag	2130 ccm	40,8	871,8
30 g Fett eingegeben:			
1. Tag	770 "	95,4	741,8
2. Tag	915 "	81,9	749,1



Während hier die Gesamtausscheidung an den beiden Versuchstagen sogar etwas niedriger war als am Normaltag, ist die prozentuale Ausscheidung am 1. Tag fast auf das zweieinhalbfache, am 2. auf das doppelte gestiegen. Andererseits ist aber auch die Harnmenge am Normaltag das 2,8-fache bzw. das 2,3-fache der Versuchstage.

Diese Abhängigkeit der Fettmenge von der Harnmenge zeigt auch sehr deutlich die graphische Darstellung zu Tabelle 1. Die beiden Kurven 1 und 3 gehen stets parallel. Ein schärferes Bild der Mehrausscheidung von Fett gibt uns daher die Kurve 2, die prozentische Ausscheidung, und am deutlichsten die schraffierte Darstellung des Tagesdurchschnitts.

Wir können also auf Grund unserer Versuche die Ergebnisse früherer Autoren bezüglich der physiologischen Fettausscheidung im Harn bestätigen. Unsere Versuche zeigen weiterhin eine vermehrte Fettausscheidung der Niere nach perkutanem Fettangebot. Für den Fettstoffwechsel im menschlichen Organismus ist damit das gleiche nachgewiesen, was frühere Untersuchungen für Kohlenhydrate und Eiweiß festgestellt haben: übersteigt der Gehalt des Blutes an diesen Stoffen einen gewissen Schwellenwert durch zu reichliche Zu-

fuhr, so wird die Niere für sie durchlässig, bzw. der Überschuß an körperfremden Nährstoffen wird im Harn ausgeschieden.

Die Versuche können aber vielleicht noch aus einem anderen Grunde Interesse beanspruchen: sie zeigen die gänzliche Verschiedenheit in der Wirkung parenteraler Zufuhr von Eiweiß und von Fett. Schon die Einfuhr geringer Mengen von Eiweiß auf nicht peroralem Wege führt bekanntlich zu einer Reihe von Erscheinungen, die nicht nur serologisch, sondern vor allem therapeutisch das allerhöchste Interesse erregt haben. Perkutane Zufuhr so erheblicher Mengen eines körperfremden Fettes, wie wir es uns einverleibt haben, führt dagegen nicht zu irgend welchen allergischen Erscheinungen,

obgleich die eingeführten Mengen so groß waren, daß ein Teil wieder im Harn erscheint.

Das weist darauf hin, daß der intermediäre Stoffwechsel von Fetten ein ganz anderer ist als der des Eiweißes. Hier gewähren uns die Untersuchungen O. Warburgs einen Einblick: sein Atmungsmodell, gebildet durch scheinbar ganz unspezifische Oberflächenkräfte, welche Aminosäuren und das katalytisch wirkende an Stickstoff gebundene (Hämin-) Eisen zusammenhalten, wirkt Sauerstoff übertragend auf Aminosäuren, aber nicht auf Fette. Ein so fundamentaler Unterschied im oxydativen Verhalten muß natürlich auch im physiologischen Geschehen des Organismus sich geltend machen.

## Die Jodmangeltheorie des Kropfes.

Von C. Schelenz, Trebschen.

Erst in den letzten Jahren ist die Frage des Jodmangels beim Kropf in den Vordergrund des Interesses gerückt. Trotzdem handelt es sich um keine neue Theorie, vielmehr hat bereits im Jahre 1849 der Genfer Arzt Prévost die gleiche Theorie intuitiv vertreten und der französische Chemiker Chatin hat sich ein Jahr später auf Grund zahlreicher Jodbestimmungen in Luft, Erdboden und Wasser für den Jodmangel als Ursache des Kropfes eingesetzt. Lange war diese Anschauung in Vergessenheit geraten und auch die Untersuchungen Baumanns aus dem Jahre 1896 über den Jodgehalt der Schilddrüse und des Kropfes hatten das Vergessen nicht aufhalten können. Erst die neuesten vorsichtigen Beobachtungen einer Wirkung kleinster Jodgaben auf den endemischen Kropf haben die Untersuchungen über den Jodmangel als Ursache für den Kropf wieder in den Mittelpunkt der Erörterungen gestellt.

Aus der Tatsache einer günstigen Jodwirkung auf den Kropf auf einen Jodmangel als Ursache der Erkrankung schließen zu wollen, erscheint von vornherein abwegig. Auch die Tatsache, daß in den Gegenden des endemischen Kropfes eine relative Jod-

armut des Wassers, des Bodens, der Bodenprodukte und der Luft festgestellt wurde, kann nicht die Entstehung der Kröpfe in diesen Gegenden erklären.

Baumann hatte s. Zt. in einer sehr kleinen Statistik nachgewiesen, daß Kröpfe eine relative Jodarmut aufweisen. Diese nicht genügend nachgeprüfte Feststellung, deren Richtigkeit und Wert Baumann selbst von einer Nachuntersuchung abhängig gemacht hatte, ist von den meisten Untersuchern als feststehende Tatsache angenommen worden. Seine Untersuchungen hatten ergeben, daß der Jodgehalt der Schilddrüsen am größten an der Meeresküste sei und im Binnenlande mit der Entfernung von der Küste abnehme. In dieser Behauptung liegt schon ein Fehler, da für Berlin höhere Werte errechnet sind, wie für Hamburg, das der Küste näher liegt als Berlin. Dazu kommt, daß innerhalb der einzelnen Orte selbst sehr große Schwankungen im Jodgehalt gefunden wurden. Das letzte Ergebnis der durch Baumanns Tod unvollendet gebliebenen Arbeiten war die Annahme, daß Kröpfe geringere Jodmengen enthalten, als die nicht vergrößerten Schilddrüsen.

Spätere Untersuchungen haben einwandfrei ergeben, daß die Feststellungen Bauermanns nicht zutreffen. Trotz verminderten Jodgehaltes der Umwelt vermag die Schilddrüse namhafte Jodmengen in sich aufzunehmen. Es ist zudem bekannt, daß das Gewebe der Körper mit den Stoffen sparsam umgeht, wenn das Angebot dieser Stoffe gering ist. Die Stoffe werden unter solchen Bedingungen vom Körper mit aller Gewalt zurückgehalten. Durch diese Naturreinrichtung wird der Organismus von der Außenwelt stark unabhängig. Bedenkt man weiter die durch viele Beispiele belegte Tatsache, daß ein Körper, dem ein wichtiger Bestandteil fehlt, verkümmert und nicht hypertrophiert, so liegt es nahe, anzunehmen, daß für die vergrößerte Schilddrüse andere Ursachen als Jodmangel mitspielen müssen. In dem erkrankten Schilddrüsengewebe ist die Jodaufnahme behindert. Nicht nur in der parenchymatösen Schilddrüse, sondern auch im Kolloidkropf ist das Jodbindungsvermögen geringer als in der normalen Drüse. Der Jodgehalt ist viel geringer, bezogen auf das Gramm Trockensubstanz, als normal. Trotzdem kann der Gesamtjodgehalt des Kropfes größer sein als in der nicht vergrößerten Schilddrüse, weil es eben nicht an Jod, wohl aber an der Bindungsmöglichkeit für Jod fehlt.

Es darf also der Jodgehalt nur im Zusammenhang mit dem anatomischen Bau des Gewebes betrachtet werden, von dem er in erster Linie abhängt. Dabei darf nicht unbeachtet bleiben, daß aber auch nicht alle Gewebsteile eines Kropfes gleiche Jodmengen enthalten. In manchen Gegenden findet man neben Strumen mit erhöhtem Jodgehalt solche mit vermindertem. Bei der Kropfbildung ist anzunehmen, daß die Gewebsschädigung das Primäre, die mangelhafte Jodaufnahme das Sekundäre ist.

Daß die Kropfbildung keineswegs an das Binnenland gebunden ist, ist vielfach bestätigt worden. Es gibt große Endemien in gebirgigen Gegenden, aber ebenso auch

im Flachland und an der Meeresküste. Darauf hat Liek an Hand ausführlicher Untersuchungen aus der Danziger Niederung jüngst erst wieder hingewiesen. Dort im Weichselgebiet besteht ein Jodüberfluß der Umwelt, trotzdem kommen dort zahlreiche Kröpfe vor.

Wenn nun in letzter Zeit als Jodprophylaxe die Zufuhr regelmäßiger kleiner Jodgaben mit gutem Erfolg angewandt wurde (jodiertes Kochsalz, Vollsalz), so lag der Versuch nahe, anstelle dieser rein anorganischen Zufuhr, durch Jodanreicherung der tierischen und pflanzlichen Nahrung das Jod in natürlicherer, organischer Bindung zu verabfolgen. Wesentlich erscheinen diese Versuche gerade beim Säugling, bei dem die Darreichung des Salzes begreiflicher Weise schwierig ist. Hier wäre der gangbare Weg die Ernährung mit durch Jodfütterung an Jod angereicherter Milch. Solche Untersuchungen sind an dem Agrikulturchemischen Institut Weißenstephan durchgeführt worden. Sie ergaben mit Sicherheit, daß durch Verfütterung von Jod eine Jodierung der Milch eintritt und daß diese jodierte Milch vom Säugling anstandslos vertragen wird. Die weiteren Versuche gingen dahin, festzustellen, ob auch Pflanzen durch Verabreichung von Jod diesen Stoff anreichern können. Düngungsversuche bewiesen einwandfrei eine solche Jodanreicherung in der Pflanze. Diese Versuche sollen weiter ausgedehnt werden, um zu prüfen, ob durch die Verfütterung jodierter Pflanzen an Kühe auch eine Jodanreicherung in der Milch eintritt, wie weiter der Einfluß zu untersuchen bleibt, den jodierte Nahrung (Gemüse, Milch) in ärztlicher Hinsicht auf Kinder hat. Die Untersuchungen auf kleinste Mengen Jod sind in Weißenstephan stets nach der Methode Fellenberg gemacht worden, die sich in jeder Hinsicht als die zuverlässigste erwiesen hat.

#### Schrifttum:

Arbeiten von Oswald, Liek, Scharer in der Münch. med. Wschr. 74, 1783 ff. (1927) und hier zahlreiche weitere Nachweise.



## Chemie und Pharmazie.

**Holarrhena antidysenterica** und das aus dieser Pflanze hergestellte Alkaloid Conessin kommen nach Hermans (Pharm. Tijdschrift voor Nederlandsch Indie, Aug. 1927, nach Pharm. Tijdschrift 1927, 185) als Ersatz für Ipecacuanha und Emetin in Betracht. Dies ist um so bemerkenswerter, als die Brechwurzel infolge von revolutionären Strömungen in Matto Grosso und durch das Abwandern der Ipecacuanhasammler zur Kautschukindustrie immer seltener wird. *Holarrhena antidysenterica* ist ein kleiner Baum mit weißen Blüten und dicker, schmutziggelber oder gelbbrauner Rinde von bitterem Geschmack. Die Stammpflanze ist im Himalayagebiet und den trocknen Wäldern Indiens einheimisch. Die Droge enthält die beiden Alkaloide Conessin und Holarrhenin. Die Salze des ersteren töten Protozoen rascher ab als Emetin, sind aber nur etwa halb so giftig wie letzteres. Conessin-Lösungen werden am besten in Form von intramuskulären oder subkutanen Injektionen dargereicht. (Die Conessirinde ist für die europäische Literatur nicht neu. Auch das Conessin oder Wrightin ist verhältnismäßig gut bekannt. Nichtsdestoweniger ist die Bemühung des Verf., die jetzt wohl beinahe völlig vergessene Droge nochmals zu empfehlen, vom pharmakognostischen Standpunkt nur zu begrüßen. Der Berichterstatter).

Dr. J.

**Über die Haltbarkeit der Dakinschen Lösung** berichtet Goudswaard (Pharm. Tijdschrift voor Nederlandsch Indie 1928, 15). Aus seinen Beobachtungen zieht er den Schluß, daß die Dakinsche Lösung in den Tropen sehr gut vorrätig gehalten werden kann, wenn sie im Dunkeln aufbewahrt wird. Auch gegen das Vorrätighalten konzentrierter Lösungen ist nichts einzuwenden. Die Lösung ist gegenüber der Luft unempfindlich, wird dagegen durch Kohlensäure und tropisches Sonnenlicht sehr rasch zersetzt.

Dr. J.

**Einige Untersuchungen über die Löslichkeit von Pillen.** Poulsson (Norges apotekerforenings tidsskrift 1927, 456) ging bei seinen Versuchen von der Voraus-

setzung aus, daß per os eingenommenes Methylenblau durch den Harn quantitativ ausgeschieden werde. Er nahm selbst zuerst Methylenblau in Oblaten und an den folgenden Tagen Pillen, die Methylenblau 5, Zucker 5, sowie Wollfett 3,3 enthielten. Der Methylenblaugehalt des Harns wurde jeweils kolorimetrisch ermittelt. Es stellte sich dabei heraus, daß sich die ausgeschiedenen Mengen wie 100 (für Oblaten) : 60 (für Pillen) verhielten. Das Wollfett setzt demnach die Löslichkeit der Pillen herab. Für Blaud'sche Pillen mit Methylenblau waren die entsprechenden Zahlen 100 : 80. Versuche, die darin bestanden, die Blaud'schen Pillen mit Methylenblau während 8 St. der Einwirkung einer 2promilligen Salzsäure bei 37° auszusetzen und die dabei freigewordenen Mengen Methylenblau zu bestimmen, führten zu ungefähr dem gleichen Ergebnis wie obige Methode.

Das letztere Verfahren auf andere Pillen mit Methylenblau angewendet, ergab folgende Resultate. Kreosotpillen mit gelbem Wachs hergestellt 100 : 60. Pillen bestehend aus Kreosot 2, Kaolin 3, Cenomassa 2, Glycerin und Wasser aa. 100 : 100. Verf. kommt zu dem Schluß, daß sich Wollfett als Bindemittel für Pillen, die die Peristaltik erhöhen, im allgemeinen eignet. Sebum ist auch wegen des unangenehmen Geschmacks nicht zu empfehlen. Gelbes Wachs muß nach Möglichkeit vermieden werden. Cenomassa ist kein geeignetes Bindemittel für Pillen aus Terpentinöl.

Dr. J.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

**49. Immunitäts-Reaktionen.** Steigende Mengen von positivem  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Sol wirken erst fällend, dann wieder solbildend auf negatives  $\text{As}_2\text{S}_3$ -Sol, weil erst Neutralisation der Ladungen, dann ein Überschuß der positiven Ladung eintritt. Diese Biltzsche Reaktion kann nach E. Heymann (Berl. Klin. 34, 43, 1927) für die Immunreaktionen kaum maßgebend sein, weil die hier in Frage kommenden Stoffe keine oder nur sehr schwache Ladung tragen. Darin sind sie den hydrophoben Kolloiden

vergleichbar. Der kolloide Charakter der Toxine und Immunkörper wurde durch Arrhenius und Bechhold nachgewiesen, ihr Verhalten als amphotere Elektrolyte durch Pauli und Michaelis. Zwar folgt die Aufnahme von Antikörpern durch organische Suspensionen (z. B. von Agglutinin durch Bakterien) den Gesetzen der Adsorption (Eisenberg, Volk). Aber über die Art der Bindung zwischen Toxin und Antitoxin sind die Ansichten geteilt. Nach Ehrlich handelt es sich um rein chemische Reaktionen, nach Bordet dagegen um Adsorptionsverbindungen. Auch Heymann neigt zu der letzteren Auffassung, da die Immunitätsreaktionen von manchen Versuchsbedingungen abhängig sind, welche chemische Reaktionen nicht beeinflussen, z. B. von der Geschwindigkeit, mit welcher das Toxin zum Antitoxin zugesetzt wird. Auch der Einfluß der Vorgeschichte spricht dafür. Da aber die Bindung auch dann stattfindet, wenn beide Stoffe gleich geladen sind, kann die zuerst genannte polare Bindung nicht in Betracht kommen.

**50. Die Theorie der raschen Koagulation,** welche v. Smoluchowski entwickelt hatte, ist dann unvollständig, wenn die kolloiden Teilchen verschiedene Größe haben. H. Müller (Kolloidchem. Beih. 26, 257, 1928) berechnet, daß die Koagulation bei solchen immer rascher erfolgen muß als bei gleichgroßen, und er gibt damit eine Erklärung für die von Wiegner und Galecki entdeckte Keimwirkung großer Kolloidteilchen.

**51. Alkaloidwirkung und pH.** Wie mit basischen Farbstoffen verbindet sich Gelatine auch mit Strychnin, Chinin, Atropin, Guanidin und Adrenalin nur auf der alkalischen Seite ihres isoelektrischen Punkts. Damit bringen A. und M. Petrunkin (Journ. Gen. Physiol. 11, 101, 1927) die Beobachtung von Labes in Zusammenhang, daß Kaulquappen die Alkaloide in saurer Lösung sehr viel besser vertragen als in alkalischer.

**52. „Zwischen belebter und unbelebter Materie“** heißt ein Aufsatz von W. Schlör in der internationalen Zeitschrift Scientia (43, 237, 1928). Die neueren Bemühungen

zur Erhellung dieses Gebietes werden gewürdigt. Hauptsächlich aber geht Schlör auf die Kleinheit mancher Lebewesen ein. Es ist fraglich, ob die filtrierbaren Mikroben der Masern, der Pocken, ferner der Mosaikkrankheit des Tabaks die kleinsten sind. Ein großer Fortschritt war es, als es Bechhold gelang, die D'Hérelleschen Bakteriophagen, welche ein gallertiges Ultrafilter nicht zu durchdringen vermögen, zu vergolden und durch diese Vergrößerung der ultramikroskopischen Betrachtung zugänglich zu machen. — Er schließt mit den Worten: „Bechhold ist auf dem Wege, das Grenzgebiet zwischen belebter und unbelebter Materie unserer Anschauung und unserem Urteil zugänglich zu machen und so einem beweisbaren umfassenden Monismus den Weg zu bahnen.“

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Das biologische Eiweißdifferenzierungsverfahren** ist von seinem Schöpfer Uhlenhuth so gründlich ausgearbeitet worden, daß an seiner Technik bis jetzt fast nichts verändert worden ist. Es erfordert aber verhältnismäßig große Substanzmengen, während für den forensischen Blutnachweis oft nur Spuren verfügbar sind. Für solche Fälle haben Brüning und Kraft (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 347, 1927) eine Halbmikromethode ausgearbeitet, bei der sie kleinere Röhrchen von 63 bis 65 mm Länge und 4,5 mm Weite, sowie Pipetten von 12 cm Länge und 3,5 mm Weite anwenden, deren 12 mm lang ausgezogene Spitze Wasser nur in Tropfen mäßig schnell, Serum nur langsam austreten läßt. Nach dem Einfüllen der zu untersuchenden Lösung läßt man das Serum bei stark geneigter Haltung des Röhrchens durch die Flüssigkeit, ohne zu mischen, hindurchtreten, richtet die Röhrchen erst nach 5 Minuten auf und befestigt sie dann in einem Gestell mit Messingklammern, in dem sie auf- und abwärts geschoben werden können, so daß ihr frei in der Luft schwebendes Ende leicht zu beobachten ist.

Die Röhrchen können zur Prüfung auf Eiweiß sowohl erhitzt, wie zur Untersuchung

mit der Spieglerischen Quecksilberchloridlösung benutzt werden.

Auch für die Hausersche Kapillarmethode empfehlen Verf. die gleichen Röhrchen. Sie bringen in diese das Untersuchungsmaterial (Blutschüttchen, Stoffäden), zerdrücken es mit der erforderlichen Menge Kochsalzlösung, schleudern kurze Zeit aus und lassen dann 24 Stunden im Eisschrank stehen. Zur Prüfung auf Blut, dessen Anwesenheit sich durch eine bräunliche Schicht über dem Bodensatz kundgibt, läßt man die völlig klare Flüssigkeit 3 bis 4 mm hoch in der Kapillare aufsteigen und taucht diese dann unter einem Winkel von 35 bis 45° in den auf einem Objektträger befindlichen Tropfen des Antiserums, von dem etwa die gleiche Menge angesaugt wird. Bei gleich schräger Haltung taucht man das Röhrchen in einen Tropfen des Spieglerischen Reagenzes.

Wie für den gerichtlichen Blutnachweis, eignet sich die Halbmikromethode auch für die Zwecke der Nahrungsmittelchemie, da man beim Arbeiten mit kleineren Mengen an Serum spart und mit dem Inhalte eines Serumröhrchens statt 10 Proben Wurst 30 und mehr untersuchen kann. Die in geöffneten Röhren befindlichen, mit einem Körnchen Thymol versetzten Sera halten sich im Eisschrank etwa einen Monat, müssen aber völlig klar geblieben sein.

Bn.

**Zur raschen Prüfung von Pfefferpulver auf unzulässigen Kalkgehalt** gleich am Revisionsorte bringt W. Plahl (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 369, 1927) etwas von der Substanz auf einen Objektträger, versetzt mit 2 bis 3 Tropfen einer Chloralhydratlösung, die ungefähr 1 v. H. verdünnte Salzsäure enthält, verrührt schnell mit einem zugespitzten Glasstabe und bedeckt unter Vermeidung von Luftblasen sofort mit dem Deckglase. Aus der Menge der sich ansammelnden Kohlensäurebläschen kann man mit einiger Sicherheit einen Schluß darauf ziehen, ob die vorhandene Kalkmenge zu groß ist oder nicht. Zur Erlangung der erforderlichen Übung untersucht man zu Anfang unverfälschtes und mit bekanntem Kalkzusatz versehenes Pfefferpulver. Die Prüfung zahlreicher Proben

hat ergeben, daß schwarzer Pfeffer mit einem Aschengehalt bis zu 7 v. H. und weißer Pfeffer mit einem solchen bis zu 4 v. H. unter dem Mikroskope nur geringe Kohlensäureentwicklung zeigen, während bei höherem Aschengehalte zahlreiche Teilchen, besonders solche der äußeren Schicht, auffällig große Mengen Kohlensäure abgeben. Bei Aschengehalten von 13 bis 14 v. H. kann die Entwicklung schon mit bloßem Auge gesehen werden. Die verdächtigen Proben können somit zur weiteren Untersuchung ausgelesen werden.

Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Bekämpfung des Wundschmerzes nach mundchirurgischen Eingriffen mittels Jodalcet.** (Münch. med. Wschr. 74, 1957, 1927.) Ein von der Firma Dr. R. Reiß in den Handel gebrachtes Präparat Jodalcet besteht aus einer geringen Menge von Ton-erdeverbindungen, die ein hochwertiges Jodpräparat enthalten, aus dem sich im Wundgebiet reichliche Mengen von Jod abspalten. Es ist ein dunkelbraunes Pulver, das man nach mundchirurgischen Eingriffen reichlich auf einem kleinen Tampon in die vorher gut mit Wasserstoffsuperoxyd gereinigte Extraktionswunde bringt. Ein nennenswerter Wundschmerz trat nach Anwendung dieses Mittels nicht auf; die Wunden blieben sauber, zeigten keinen nennenswerten Belag. Auch Nachblutungen blieben aus. Die Thrombosierung in den Extraktionswunden scheint besonders schnell vor sich zu gehen. Da bislang die Behandlung des Nachschmerzes in der Mundchirurgie äußerst schwierig war, bedeutet dieses Mittel entschieden eine wesentliche Bereicherung der Therapie. S-z.

**Rhoda-Kalzium-Therapie bei Hypertonie.** (Münch. med. Wschr. 74, 1793, 1927.) Es sind Erfahrungen gesammelt worden mit den von der Firma Knoll in den Handel gebrachten Tabletten folgender Zusammensetzung: Kalzium-Diuretin 0,5 Kalzium rhodanat. 0,1.

Behandelt wurden im ganzen 50 Fälle von Hypertonie, die zumeist an der essentiellen Form litten, nur ein kleiner Teil litt an

der sekundären Form infolge von Schrumpfnieren. Der Blutdruck erreichte bei den meisten Kranken eine Höhe von 170—200 mm Hg vor der Behandlung. Die Behandlung wurde nach folgendem Schema durchgeführt: In der ersten Woche wurden dreimal täglich 1 Tablette nach dem Essen, in der zweiten und dritten Woche zweimal täglich 1 Tablette, in der 4.—6. Woche einmal täglich 1 Tablette genommen. Gehen die Erscheinungen rasch zurück, was nichts Seltenes bedeutet, so kann die Behandlung nach 3—4 Wochen abgebrochen werden unter entsprechendem Zurückgehen der Dosis. Die Tabletten sollen nicht unzerkleinert genossen werden; der schlechte Geschmack ist kaum störend. Unannehme oder schädigende Nebenerscheinungen kamen nicht zur Beobachtung; in einzelnen Fällen zeigte sich während der Kur eine auffallende Blässe, jedoch ohne irgend ein schädliches Nebensymptom. Die Erfolge waren unzweifelhaft gut. Es trat eine rasche und oft auffallende Besserung der subjektiven Beschwerden ein, die meist völlig verschwanden. Auffallend war die erhebliche Herabsetzung des Blutdrucks. Selbstverständlich kann es sich niemals um einen Dauererfolg handeln, die Beschwerden setzen nach kürzerer oder längerer Zeit oft wieder ein. Durch eine chronische Darreichung kleiner Gaben von ein bis zweimal täglich  $\frac{1}{2}$  Tablette läßt sich die Besserung auf längere Zeit ausdehnen. S-z.

**Erfahrungen mit Myosalvarsan bei Säuglingen.** (Münch. med. Wschr. 74, 2143, 1927.) Die Injektionen von Myosalvarsan haben sich gerade bei Säuglingen sehr bewährt. Die unangenehmen Infiltrate, die nach Injektion von Neosalvarsan stets auftreten und sehr schmerzhaft sind, blieben ganz aus. Die Injektion erfolgte stets intraglutäal. Auch andere Nebenerscheinungen wie Exantheme blieben völlig aus. Das Mittel war in jeder Beziehung gut verträglich, wie auch die Gewichtskurven ausweisen. Der therapeutische Erfolg steht dem Neosalvarsan nicht nach. Kombiniert wurden die Injektionen mit Injektionen von Spirobismol solubile, das gleichfalls sehr gut vertragen wurde. An Myosalvarsan

wurden zu einer Kur beim Säugling etwa 1,5 g verwandt, beginnend mit 0,02, steigend über 0,075 bis 0,15. S-z.

## Bücherschau.

**Umbelliferae - Apiodeae - Ammineae - Carinae, Ammineae novemjugatae et genuinae.** Von Hermann Wolff. Heft 90 (IV, 228) von „Das Pflanzenreich“, Regni vegetabilis conspectus. Im Auftrage der Preuß. Akademie der Wissenschaften herausgegeben von A. Engler. 398 Seiten, mit 152 Einzelbildern in 26 Fig. (Leipzig 1927. Verlag von W. Engelmann.) Preis RM 62,50.

Vorliegender Band behandelt die Umbelliferen mit ihren Unterabteilungen. Mit außerordentlichem Fleiß und in größter Vollständigkeit ist das Wissenswerte über jede einzelne Pflanze zusammengestellt. Sehr zahlreich und eingehend sind die Hinweise auf die diesbezügliche Literatur. Bei einzelnen Pflanzen, die eine technische, landwirtschaftliche oder arzneiliche Verwendung finden, ist auch darauf Bezug genommen. Gerade die Umbelliferen bieten ja eine ganze Menge Arten, die als Kultur- oder Arzneipflanzen weiteste Verbreitung und feldmäßigen Anbau gefunden haben. Der teilweise lateinische Text bietet für denjenigen, der die botanischen Fachausdrücke beherrscht, kaum nennenswerte Schwierigkeiten. Die textlichen Ausführungen werden durch instruktive Abbildungen auf das wirksamste unterstützt.

Demjenigen, der eine erschöpfende Beschreibung einer Pflanze zu haben wünscht, wird das Buch ein nie versagender Führer sein.

Dr. Richter, Groitzsch.

**Wie reist man in Italien?** Ein Buch zum Lust- und Planmachen. Ein Führer durch Florenz, Rom, Neapel, Sizilien, Genua, Mailand, Venedig, die Riviera und kleinere Städte. Von Prof. Dr. Karl Kinzel. Siebente, ganz neu bearbeitete Auflage. 13. und 14. Taus. 253 Seiten, mit 1 Übersichtskarte und 17 Plänen. (Schwerin i. Meckl. 1927/28. Verlag von Friedrich Bahn.) Preis biegsam geb. RM 7,—.

Auf Grund eigener Erfahrungen weist der „Meister des Reisens“ Kinzel den

Weg an Hand eines musterhaft ausgearbeiteten Reiseplanes, um diese wunderschönen Gegenden der immer strahlenden Sonne gründlich und ohne Schwierigkeiten kennen zu lernen. Abseits der großen Karawanenstraßen führt er uns in gemütliche Gasthöfe, wo wir das Typische kennen lernen, stets gibt er uns Rat, gestützt auf reiche Erfahrungen, der Wanderer braucht sich nicht in zu viele Details zu verlieren. Die vielen Ratschläge und kurzen Hinweise sind an sich schon unbezahlbar, ersparen sie doch unendlich viele Mühen und Ärger. Gute Karten, Pläne, Redewendungen u. v. a. erhöhen den Wert des handlichen Reisebegleiters. Deshalb muß der „neueste Kinzel“ unbedingt der unentbehrliche Reisekamerad in Italien sein, es gibt keinen besseren!

W.

**Preislisten** sind eingegangen von:

**Chemosan-Union** und **Fritz-Petzoldt A.-G.**, Wien III, Kölblgasse 10, Juni 1928, über Drogen, Chemikalien, Spezialitäten, Reagenzien, Utensilien, Seifen und Kosmetika, Seren, Injektionen, Verbandstoffe.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 48: Dr. Th. Meinecke und Dr. Strauß, Standesordnung. Für und Wider. Gegensätze betr. Kundenwerbung und Werbemaßnahmen. Nach

Ansicht der Redaktion der Pharm. Ztg. ist die Standesordnung in der beabsichtigten Form nur eine Bindung und Knebelung, die eine freie Entfaltung der Apotheke verhindern wird. Mißstände wird sie nicht beseitigen können. — Nr. 49: Arthur Hirsch, Zum Kampf um die Standesordnung! Die Zeit für eine Standesordnung liegt noch in weiter Ferne. Vorerst sind wichtigere Dinge zu regeln, ehe sich der Apothekerstand neue Fesseln auferlegt. Dr. Adolf Hamburger, Die strafrechtliche Ahndung von Taxüberschreitungen. Zusammenfassende Beleuchtung der in Frage kommenden Gesetzesbestimmungen mit praktischer Erläuterung.

**Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 48: Beilage der Deutschen Pharmazeutenschaft: Dr. H. Thoms, Die Pharmakologie als Lehrgegenstand für die Studierenden der Pharmazie an deutschen Hochschulen. Notwendigkeit einer Pflichtvorlesung. — Nr. 49: Einheitsbewertung und Vermögenssteuerveranlagung 1928. Wichtige Hinweise und Anleitungen zur richtigen Bewertung der Grundstücke, Betriebsrechte und des Betriebsvermögens.

**Zentralblatt für Pharmazie** 24 (1928), Nr. 24: Wilhelm Dudek, Nachtdienstentschädigung. Beleuchtung der unentgeltlichen Dienstleistung an Sonntagen und nachts, Forderung einer angemessenen Vergütung. Für und wider die Apothekenreklame. Betonung des wissenschaftlichen Charakters der Apotheke unter Verbindung mit dem Kaufmannsgeist.

**Münchener Medizinische Wochenschr.** 75 (1928), Nr. 24: Friedrich Kortenhaus, Verbesselter Nachweis von Wurmeiern im aufgehellten Trockenkotsausstrich. Anfertigung mikroskopischer Präparate, die auch für den Apotheker von Wichtigkeit sein können. Aufhellungsmethoden. W.

## Dr. Conrad Stich

25 Jahre Inhaber der Kreuz-Apotheke zu Leipzig.

Am 1. Juli 1928 sind 25 Jahre verflossen seit der Uebernahme der Kreuz-Apotheke durch Herrn Dr. Conrad Stich. Vielerorts, nicht nur in deutschen Apotheken, ist der Name Stich gut bekannt. In Leipzig am 9. Februar 1864 geboren, besuchte er das dortige Realgymnasium (jetzt Petrischule) und trat als Lehrling in der Bretschneiderschen Apotheke zu Annaberg im Erzgebirge seine fachliche Laufbahn an. — Seinen späteren Bestrebungen förderlich wurde seine Bekanntschaft mit dem dort lebenden Duflos. — Nach bestandnem Gehilfenexamen führte ihn seine, damals dreijährige Assistentenzeit in die verschiedenen Gaue Deutschlands (Riesa a. E., Guben, Hamburg, Seeberg i. Elsaß u. a.) und in die Schweiz. Dem Studium der Naturwissenschaften, speziell der Botanik, widmete er sich von 1887 bis 1890. Unter der Leitung Pfeffers, zu dem er bis zu dessen Tode in freundschaftlichem Verhältnis stand, erwarb er sich 1890 mit seiner Arbeit über die „Atmung der Pflanzen bei verminderter Sauerstoffspannung und bei Verletzungen“ den philosophischen Doktorgrad. Beckmann, Böhm, Wislicenus, Hasse und Wiedemann

zählten ihn zu ihren Schülern. Bei letzteren bereitete er sich zu einem eventuellen Kolonialdienst vor.

Nach Ableistung des Militärjahres wurde Dr. Conrad Stich im Jahre 1891 zum Leiter der Apotheke am Städtischen Krankenhause St. Jakob in Leipzig berufen, der er 12 Jahre lang vorstand. Hier entfaltete er eine reiche nutzbringende Tätigkeit, besonders auf pharmazeutischem Gebiete. Die Apotheke wurde umgebaut und die Laboratorien nach neuzeitlichen Gesichtspunkten eingerichtet. Auch die Umgestaltung der Kliniken erfolgte nach den fortgeschrittenen Anschauungen. Dr. Stich hatte an diesen Fortschritten nicht geringen Anteil, wie aus seinen Arbeiten: „Die heutigen Aufgaben der deutschen Krankenhaus-Apotheke“ in der Festschrift zur Säkularfeier der Medizinischen Klinik der Universität Leipzig, ferner „Einrichtung und Betrieb von Krankenhaus-Apotheken“ zu ersehen ist. Jahrelang hielt er für die jungen Mediziner praktische Übungen über Arzneiverordnungslehre ab, wie sie auch heute noch von berufener Seite gefordert werden. Gleichzeitig begann der Unterricht für den gesamten Leipziger pharmazeutischen Nachwuchs, dem er in theoretischer, wie in praktischer Richtung noch jetzt einen großen Teil seiner nie ermüdenden Arbeitskraft widmet. Die seit 1892 unter seiner Leitung bestehenden botanischen Wanderungen erfreuten sich stets allgemeiner Beliebtheit bei den angehenden Apothekern. Seine Erfahrungen auf dem Gebiete des pharmazeutischen Unterrichts hat er in einem „Leitfaden für den pharmazeutischen Unterricht“, erschienen bei Th. Steinkopff in Dresden, niedergelegt. In der Apotheke des Krankenhauses führte Dr. Stich zahlreiche experimentelle Arbeiten, besonders über die Wirkungen von Arzneimitteln mit Curschmann, Thiersch, Trendelenburg, Riehl, Rille, Zweifel u. a. aus. Die erste Auflage seines Werkes „Bakteriologie, Serologie und Sterilisation im Apothekenbetriebe“ entstand in jener Zeit. Die im Jahre 1924 ebenfalls bei Jul. Springer, Berlin, erschienene vierte Auflage legt in ihrer bedeutend erweiterten Form bereites Zeugnis davon ab, daß ihr Verfasser noch immer für seine Fachgenossen Führer und Wegbereiter ist.

Mit der Uebernahme der Kreuz-Apotheke am 1. Juli 1903 begann nun erst recht ein arbeitsreiches Leben auf allen Gebieten der Pharmazie. Zunächst wurden auch hier die Laboratorien, besonders das analytische, neu gestaltet, um allen Ansprüchen des arznei-bedürftigen Publikums, der Aerzte, sowie der zahlreichen Universitätskliniken gerecht zu werden. Einige weit über Leipzigs Grenzen hinaus bekannte Präparate nahmen von hier aus ihren Weg (Sulfolan, Ergotin Lipsiense St. Jakob, Ungt. subflavum Stich u. a. m.). Dr. Stich war unter den Apothekern der erste und ist auch heute noch einer der bedeutendsten Hersteller von sterilen Lösungen in Ampullen in jeder Zusammensetzung. Aber er betrachtet seine mit vollkommen neuzeitlichen Apparaturen, wie auch zum Teil mit einfachsten Hilfsmitteln ermöglichte Herstellung nicht als sein Monopol, sondern ist unablässig bemüht, diese Kleintechnik der deutschen Apotheke zu erhalten, in der Ueberzeugung, daß die Selbstdarstellung der eigenen Präparate die beste Gewähr für Reinheit und Güte und den besten Schutz gegen die Ueberflutung mit unkontrollierbaren Fertigfabrikaten bietet.

Trotz seiner vielseitigen Arbeit in der Kreuz-Apotheke widmete er sich jahrelang als Vorsitzender des Leipziger Apotheker-Vereins und des Pharmazeutischen Kreisvereins Leipzig den allgemeinen Standesinteressen. Manche Anregungen für die Präparate der Kreisvereins-Spezialitäten sind auf Dr. Stich zurückzuführen. Wenn er auch heute von diesen Aemtern zurückgetreten ist, wird sein Rat doch noch gern gehört. Wegen seiner Verdienste um das sächsische Apothekenwesen wurde er zum Hofrat ernannt. Jetzt gehört Dr. Stich dem Vorstand der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft an. Als Mitglied der Prüfungskommissionen der pharmazeutischen Vor- sowie der Staatsprüfung in Leipzig bleibt er mit den fachlichen Ausbildungsfragen stets in enger Fühlung. In der Kommission zur Bekämpfung des Kurfuschertums im Aerztlichen Bezirksverein entfaltet er eine rege Tätigkeit zum Besten der Volksgesundheit.

Aber auch auf anderen Gebieten zeigte sich jederzeit sein reger Arbeitswille. Vor dem Kriege plante er die Herausgabe eines großzügigen pharmakognostischen Kartenwerkes, das aber durch die Ungunst der Verhältnisse unterblieb. Jahrelang beschäftigte ihn die Sertürner-Frage. Diese Arbeiten fanden ihren Abschluß in der Errichtung eines Gedenksteins am Grabe Sertürners bei Einbeck.

Wie bereits erwähnt, richtete Dr. Stich in den letzten Jahren sein Augenmerk hauptsächlich auf die Erhaltung der präparativen Arbeit in der Apotheke. Diesem Gedanken verlieh er in verschiedenen Vorträgen außerhalb Leipzigs, unterstützt durch reiches Demonstrationsmaterial und eine für diesen Zweck geschaffene Lichtbildersammlung, Ausdruck. Auch dem Publikum versuchte er durch vorbildliche Schaufensterausstellungen Einblick in das Wesen und Wirken der Apotheke zu vermitteln.

Auf sozial-ethischem Gebiete betätigt sich Dr. Stich seit Jahrzehnten im Vorstand des Vereins für Volksunterhaltungen, durch den Tausende von Zuhörern aus dem Volke in Leipzig alljährlich Erbauung und hohen Kunstgenuß finden. Ganz besonders nahe steht er dem deutschen Turnen. Gehört er doch seit 1887 dem Allgemeinen Turnverein an, der 1920 seine Verdienste mit der Erteilung der Ehrenmitgliedschaft würdigte. Noch jetzt turnt er der von ihm gegründeten Akademikerriege vor, die alt und jung, arm und reich zu ihren Mitgliedern zählt. Seine vornehmste Aufgabe erblickt er darin, dahin zu wirken, daß der Akademiker nicht über dem Volke, sondern im Volke stehen und wirken soll.

So steht heute Dr. Conrad Stich frisch, mit ungebrochener Arbeitskraft seiner Kreuz-Apotheke vor, daneben unermüdlich zum Wohle der Pharmazie und der Allgemeinheit wirkend, seine Person jedoch stets im Hintergrund haltend, umgeben von seinen ihm treu ergebenen Mitarbeitern und Schülern. Möge er noch recht viele Jahre in alter Berufsfreude wirken zum Besten der deutschen Apothekerkunst!

## Verschiedenes.

### Pharmazeutischer Reisebrief aus Japan (Osaka).

Von einem Fachmann.

Mai 1928.

Als ich jetzt wieder Japan beruflich bereiste, waren es auf den Tag fünf Jahre her, daß ich zum letzten Male dort war. Aber ich fand das Blütenland ganz verändert in bezug auf Fortschritt, Handel und Fabrikation, und was mich am meisten in Erstaunen setzte, war die Tatsache, daß die Japaner heute ungemein rege sind in der Herstellung europäisch gehaltener Patentmedikamente und Drogen, andererseits aber viele ihrer Produkte, die sich für die Pharmazie eignen, eifrig zu exportieren streben. Der kleine, freundlich-bescheidene, höfliche Japaner birgt in sich einen tüchtigen Geschäftsmann, viel Energie, Arbeitslust und Erfindungsgabe. Japan ist heute Europa fast zur Seite zu stellen und macht sich von diesem in bezug auf Import nach Japan immer unabhängiger. Die Reklame Japans ist aber auch eine erstklassige, keine kostspielig-raffinierte, sondern eine überaus praktische, die dem einzelnen Fabrikanten sehr wenig kostet; allerdings beschäftigt er nur Japaner, die sich mit sehr wenig begnügen. Man nimmt an, daß diejenigen, die nach Europa oder Amerika gingen, um dort Pharmazie oder Chemie zu studieren, diejenigen sind, die diese Bewegung in Gang gebracht haben.

Japan hat bereits in den Hauptstädten der Länder des fernen Ostens permanente Musterausstellungen seiner Fabrikate eingerichtet. Dort wird nicht nur das Publikum mit den japanischen Erzeugnissen vertraut gemacht, sondern die Geschäftsleute können gleich ihre Bestellungen aufgeben. Der Ausstellende hat nur seine Waren einzusenden und jährlich ein Geringes zu zahlen, wovon das Komitee die Lokalmiete, das japanische Personal und die Kataloge bestreitet. Daß heute, wo das Publikum Patentmedizinen bevorzugt, die Japaner mit ihren Waren guten Erfolg haben, ist nicht verwunderlich. Zudem sind die Fabrikate gut und weit billiger als europäische. Dieses Ausstellungswesen wird auch noch weiter ausgebaut werden.

Was Japan besonders gern in großen Mengen nach Europa exportieren möchte, ist Kampfer, roh und als Halbfabrikat, und dann eigens präpariertes Haifisch-Oel. Letzteres soll bei vielen äußerlich anzuwendenden Medikamenten von ganz eminenter Wirkung sein. Die Präparierung ist Geschäftsgeheimnis, und es ist unmöglich, von den Japanern darüber etwas zu erfahren. Ich besuchte über 100 Fabriken, doch konnte ich hinter keinen ihrer Tricks kommen. — Für Haifisch-Oel ist die „The Nisshin Oil Mills, Ltd.“ in Tokyo am größten und für Kampfer „The Nippon Shona Kabushiki Kaisha“ in Kobe.

Von der heute hochentwickelten Zahnbürstenindustrie (wobei kein Anthrax mehr

zu befürchten ist) und der Herstellung chirurgischer Instrumente von den einfachsten bis zu den verwickeltesten, will ich nichts weiter sagen, denn Deutschland fabriziert davon selber genügend. Hervorzuheben ist die Fabrikation hygienischer Zahnpulver, worunter viele neue bemerkenswerte Mischungen sind. Besonders fällt dabei die Parfümierung der Zahnpulver auf. Viele Menschen hassen den Karbol-, andere den Pfefferminzgeschmack, die beide in Europa ausschließlich auf den Markt kommen. Japan aber bringt Veilchenpulver, sowie solches, das nach Nelken schmeckt (Nelken sind denkbar gut für die Zähne); ferner werden benutzt Jasmin und andere Wohlgerüche. Keines der Parfüms beeinträchtigt die Wirkung des Zahnpulvers als solches. Am besten fand ich die Pulver der „The Jintan Tooth Powder Hanbai Kaisha“, Ltd., mit ihrem besonderen Präparat „Jintan Chemical Tooth Powder“ und Kobayashi Shoten, Ltd., mit „Lion Tooth Powder“. Andere Firmen stellen auch Mundwasser, Haarwasser und allerlei Verschönerungsmittel her. Tonangebend sind darin T. Matsumoto & Co. in Osaka — Nakayama Tauyodo in Osaka — Nishimura Ryio & Co. in Osaka — H. Morishita Com. in Osaka.

Originell ist es, daß sich jede Fabrik oder Großapotheke, die Spezialitäten (Heilmittel) fabriziert, nur auf ein Mittel festlegt. Das gibt den Käufern das Vertrauen, etwas wirklich Gutes zu erwerben. Die Firma „The Dainippon Seiyaku Co., Ltd.“, stellt nur Acidum Tannicum und Pyrogallol. Acid. her und fertigt daraus vielerlei an. „The Nippon Shinyaku Co., Ltd.“, stellt die verschiedensten „unfehlbaren“ Mittel gegen Fieber her. — „T. Fujisawa Co.“ in Osaka fabriziert Mittel, die mehr Blut und Kraft geben sollen, wobei viel Kampfer Verwendung findet, ist doch Kampfer auch in Frankreich gegen viele Krankheiten sehr beliebt. — „Tamei Shokai Yakubo“ bringt alle nur denkbaren Patentmedizinen, stark nach englischem Muster. In ziemlich gleicher Weise arbeitet „Sankyo Co., Ltd.“, nur daß hier vor allem Abführmittel als Spezialität gepflegt werden.

Besondere Aufmerksamkeit scheinen die Japaner den Insektenvertilgungsmitteln zu schenken, und die sie fabrizieren, sind auch verblüffend gut. Ich probierte selbst viele und war ganz überrascht. Moskitos, Flöhe, Wanzen, Schaben, Ohrwürmer, Ameisen und andere unbeliebte Gäste reagieren unglaublich effektiv auf diese Mittel. Eine ganze Anzahl großer Fabriken, deren Leitung stets in den Händen eines Apothekers oder Chemikers liegt, der in Europa studiert hat, stellt derartige Insekten-Vertilgungsmittel her, z. B. Naiga Jochukiku Kabushiki Kaisha, Osaka — Teikoku Jochu Kabushiki Kaisha in Arita-Gun, Wakayama, Hodamura — The Imazu Chemical Laboratory Inc., Osaka — Nosan Kogyo Kabushiki Kaisha, Usak Nagoya — Y. Ueyama Powder Mig. Comp.,

Osaka — Azumi & Co., Ltd., Osaka. — Es würde zu weit führen, alle Firmen zu nennen, und wenn ich die größten anführe, geschieht es aus dem Grunde, daß sich vielleicht deutsche Interessenten Proben kommen lassen können, allerdings ohne ihre Identität als Geschäftsleute zu offenbaren.

Manches kann man von Japan lernen, auch von seiner Reklame. Man muß das Land der Blüten auch als ernsthaften Konkurrenten Europas beachten. Andererseits kann sehr wohl eine Art von Tauschgeschäft eingeleitet werden, da Japan über manches nicht verfügt und es beziehen muß, während es hingegen Ueberfluß in anderen Drogen und pharmazeutischen Artikeln hat, besonders in Gewürzen, Ölen usw. Jedenfalls setze man es nicht stillschweigend zurück, sondern versuche, soviel Nutzen als möglich aus Japan zu ziehen, sowohl durch Import bestimmter Rohstoffe, als durch Export dessen, was man selbst gebraucht, aber aus dem Auslande beziehen muß. Adelt-Duc.

### Kleine Mitteilungen.

Auf ein 250jähriges Bestehen kann die Apotheke in Wiehe (jetziger Besitzer Apotheker Baumgart) zurückblicken. W.

Dr. Bernhard Niederstadt, Oberapotheker am Stadtkrankenhaus im Friedrichshain in Berlin, früher Leiter der Charité-Apotheke in Berlin, konnte das 25jährige Jubiläum als städtischer Apotheker feiern. W.

Zur Ehrung des vor kurzem dahingegangenen schlesischen Kollegen und Forschers Geh. Rat Prof. Dr. Gadammer wurde vom Gau Schlesien des D.A.-V. und der Pharmazeutischen Gesellschaft eine kostbare Kranzspende am Grabe in Breslau niedergelegt. W.

Die Erinnerungen an Sertürner in Neuhaus, Paderborn, Einbeck und Hameln sollen als Ehrengedächtnis im Geburtshaus des Erfinders des Morphiums in Neuhaus (Westf.) vereinigt werden und als Markstein für die Nachwelt erhalten bleiben. W.

Das Bayerische Staatsministerium erkennt die Reifezeugnisse der deutschen Oberschule nur für die Zulassung zum Studium, nicht aber zur Ablegung von Prüfungen an, was auch für Pharmazeuten von Wichtigkeit ist; sie können wohl in Bayern einige Studiensemester zubringen, aber keine Vor- oder Staatsprüfung ablegen. W.

Das Durchschnittsergebnis von 90 westfälischen und rheinischen Krankenkassen vom Jahre 1927 zeigt, daß die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel nur 8 bis 10 v. H. der Gesamtausgaben betragen. W.

Die „Notlage der Ortskrankenkassen“ wird treffend durch den Vermögensstand der Allg. O.-K.-K. Düsseldorf beleuchtet, der außer wertvollen Grundstücken



einen Überschuß aufweist, der den Bau eines auf 2 Millionen Reichsmark veranschlagten Verwaltungsgebäudes ermöglicht. W.

Die Hauptversammlung des Deutschen Drogisten-Verbandes fand vom 9 bis 13. VI. in Bremen statt. Der Reichstags-abgeordnete Petzold legte den Vertretern der politischen Parteien besonders nahe, berechnete Ansprüche des Drogistenstandes in geeigneter Weise zu vertreten. W.

Durch Urteil des Landgerichtes Dessau wird die Unzulässigkeit der Abgabe biochemischer Mittel und homöopathischer Tabletten außerhalb der Apotheken erneut bestätigt. W.

Die Reichshauptstelle gegen den Alkoholismus warnt vor dem Ankauf von Heilmitteln gegen Trunksucht, da die durch Anzeigen angepriesenen fast ausnahmslos als Schwindel zu bezeichnen sind. W.

In Österreich ist ein Ärztestreik ausgebrochen, da die Krankenversicherungen den berechtigten Forderungen der Ärzteschaft nicht nachgekommen sind. W.

Der durch Kollektivvertrag in Österreich eingeführte numerus clausus im Zugang zum Apothekerberuf hat sich bewährt. In den folgenden zwei Jahren werden nur je zehn Aspiranten aufgenommen. W.

Um den Geheimmittelschwindel in Norwegen wirksam zu bekämpfen, wird von der Gesundheitsbehörde der Volksvertretung ein Spezialitätengesetzentwurf vorgelegt werden, wonach alle Spezialitäten registriert sein müssen und strengen Bestimmungen unterliegen. W.

In der Tschechoslowakei warnt der G. D. A. die Abiturienten vor dem Ergreifen des Apothekerberufes, da die Aussichten auf spätere Lebensstellung äußerst ungünstig sind. W.

Der Internationale Apothekerbund wird am 11. und 12. VII. seine Hauptversammlung in Paris in den Räumen der Faculté de Pharmacie abhalten. Vorträge werden u. a. von deutschen Teilnehmern halten: Dr. Wasicky, Wien und Dr. C. Stich, Leipzig. W.

Die Einfuhr pharmazeutischer Erzeugnisse nach der Türkei ist außerordentlich schwierig. Es müssen zunächst zwecks Erwirkung der Einfuhrerlaubnis 5 Proben des Erzeugnisses zur chemischen Analyse an das Hygieneministerium geschickt werden. Diese Proben werden neuerdings — wenn sie mit besonderer Aufschrift versehen sind — von der Zollbehörde unbeanstandet durchgelassen. W.

In Frankreich sollen von den chemischen Fabriken 15 Millionen Gasmasken für die Zivilbevölkerung hergestellt werden. Apotheker und Drogisten werden in

besonderen Kursen über die Erkennung und Vernichtung von Gasen unterwiesen. W.

Der japanische Professor Noguchi, der Entdecker des Gelbfiebererregers, ist in West-Afrika als Opfer seiner Forschungen am Gelbfieber gestorben. W.

### Hochschulschriften.

**Dresden.** Zum nichtplanmäßigen a. o. Prof. wurde Pd. Dr. Rainer Fetscher ernannt.

**Leipzig.** Berufen wurden für organische Chemie Prof. Meerwein, Königsberg, und für angewandte bzw. anorganische Chemie Dr. W. Biltz, Hannover.

**München.** Dr. G. M. Schwab habilitierte sich für Chemie. — An das Kaiser-Wilhelm-Institut in Dortmund wurde Pd. Dr. H. Kraut berufen.

**Münster.** Dr. W. Langenbeck habilitierte sich für Chemie. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer Franz Nitzelnadel in Greifswald, W. von Langsdorff in St. Georgen (Schwarzwald), Bernhard Teep in Nerchau (Sa.), Karl Kesting in Wittenburg (Mecklb.); die Apotheker Max Heydmann in Berlin, Carl Spieß in Königsberg i. Pr., Emil Groner in Zuffenhausen, Max Kolbe in Guben.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apothekenbesitzer Dr. Eugen Lang in Ebersbach seine neu errichtete Zweigapotheke in Uhingen (Wttbg.). Apotheker Dr. K. Weiß die Neukonzession in Neustadt a. d. Hardt unter dem Namen „Bahnhof-Apotheke“.

**Apotheken-Pachtung:** Apoth. Th. Schödlbauer die Stadtapotheke in Kehlheim i. Bay.

**Apothekenkäufe:** Apotheker Dr.-Ing. Hans Moormann die Englapotheke in Aachen, Max Grape die Schwanapotheke in Magdeburg-Buckau, Dr. Albert Knothe die Apotheke in Merxheim a. d. Nahe.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apoth. Schlack die Dr. Langsche Zweigapotheke in Uhingen (Württemberg).

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Fortführung der Rosenapotheke in Düsseldorf: Apotheker Friedrich Haarbeck.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Dresden-Löbtau, Ebertplatz, Bewerbungen bis 21. VII. 1928 an die Kreishauptmannschaft Dresden. In Werder a. d. Havel, Bewerbungen bis 1. VIII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Potsdam. In Dorndorf (Thür.). Näheres wird noch bekannt gegeben. In der Altstadt von München, am Lenbachplatz, Karlsplatz oder Nordseite der Neuhauser- und Kaufingerstraße, Bewerbungen an das Bayr. Staatsministerium in München. Zur Weiterführung der Rannstädter Apotheke in Leipzig und der Adlerapotheke in Wurzen, Bewerbungen bis 31. VII. 1928 an die Kreishauptmannschaft Leipzig. W.

## Briefwechsel.

Anfrage 116: Bitte um Teemischungen gegen 1. Schlaflosigkeit, 2. Blasen- u. Nierenleiden und 3. Gallen- und Leberleiden.

E. P. P. in N.

Antwort: 1. Schlaflosigkeit: Rad. Valerian. 50,0, Flor. Aurant. 20,0, Flor. Lamii alb. 10,0, Herb. Hyperici 15,0, Viscum alb. 5,0. Oder: Fol. Trifol. fibrin. 40,0, Fol. Menth. pip. 25,0, Rad. Valerian. conc. 35,0. — 2. Blasen- und Nierenleiden: Herb. Herniar. glabr. 35,0, Fol. uvae ursi 40,0, Herb. Equiseti 5,0, Rad. Ononidis 10,0, Fruct. Juniperi contus. 3,0, Herb. Visg. aur. 4,0, Herb. Allii 1,0, Herb. Veronic. 2,0. Oder: Fol. Bucco, Fol. uv. urs. Herb. Equiset. ana 30,0, Herb. Herniar. 10,0. — 3. Gallen- und Leberleiden: Herb. Fumar. 20,0, Herb. Marubii 25,0, Cort. Frangul. 10,0, Herb. Taraxaci c. Radic. 15,0, Herb. Cardui Mar. 12,0, Herb. Agrimon. eupator. 13,0, Rad. Cochlear. armoric. 5,0. Oder: Fol. Millefol. 20,0, Herb. Agrimon. 30,0, Herb. Chelidonii 25,0, Herb. Anagallid. arom. 15,0, Herb. Marubii, Cort. Frangul. ana 5,0. Gut mischen und täglich 1 bis 3 Tassen, mit je

einem gehäuften Teelöffel voll Tee zubereitet, trinken.

W

Anfrage 117: Bitte um Vorschrift für Ills-witterung.

Antwort: Von Förstern und Landwirten wird eine Mischung gebraucht aus: Castoreum 0,1, Zibeth 0,05, Baldrianwurzel 2,0 — oder: Moschus 0,1, Fenchelpulver 25,0, Anisöl 0,5, Baldrianwurzepulver 5,0. Man kann auch die Pulver mit Gänsefett mischen und auf die Falle legen.

W.

Anfrage 118: Wer liefert Leuchtfarben und wie ist ihre Zusammensetzung?

Antwort: Als Lieferfirma kommt E. Merck, Darmstadt, in Frage. Dieselbe gibt auch Auskunft über die Verwendung und ihre Eigenschaften. Die Balmainsche Leuchtfarbe, die ein sehr helles Licht ausstrahlt, besteht aus: Schwefelkalzium 1,0, Wismutoxyd 0,0013, Natriumhyposulfit 0,1. Zum Auftragen benutzt man zweckmäßig eine Lösung von 1,0 Gelatine in 5,0 Wasser, gibt dazu 3 g Leuchtfarbe und etwa 0,1 g Glyzerin. Man trage zweckmäßig noch warm auf. Die Farbe eignet sich auch für leuchtende Schilder.

W.

## Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über die im II. Vierteljahr 1928 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Adovern „Roche“	281	Euformal	232	Osmoserin	299
Agarol	232	Hauttuberkulin	281	Pankrodansalbe	233
Aktinomykosesalbe		Hedit	281	Papillan	314
RSG	232	Herzgold	313	Peng	281
Apicosan	218	Histan	218	Perkutan-Tuberkulin	
Asthmasanzäpfchen	280	Ichtoxyl	298	„Hamburger“	233
Aulinogen	232	Isonyl	218	Perprotasin	314
Banisterin	280	Jodprotasin	313	Pertussinbalsam	299
Blandogen	218	Kajovit	313	Polykoniatabletten	299
Cafaspintabletten	232	Kinogal	313	Radiostol	314
Cinerarmarin	281	Lactinpräparate	232	Rheumasan	218
Coelintabletten	298	Latointabletten	313	Spiroprotasin	314
Contraneuraltabletten	298	Luetin	281	Stronchin	219
Dephagin	218	Lugol-Turiopin	313	Sulfidiumbad	219
Dermasept	313	Lukutate	232	Sulfodermipulver	219
Dermotubin	281	Moloidtabletten	281	Tonikum „Roche“	281
Detoxin	218	Mulleinol	313	Turiopinsalbe	314
Diginorgin	298	Navigan	233	Uronedal	219
Dineon	232	Neo-Blennosan	218	Utratubin	314
Divinal	232	Nixal	218	Vitajodin	299
Dyspnolysin	298	Notrypal	298	Wafit	281

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Mecklenburgische Dosenwürste.

Zugleich ein Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung von Dosenwürsten.

Von Ernst Vollhase und Siegfried-Otto Schmechel.

(Mitteilung aus der Landes-Lebensmitteluntersuchungsanstalt beim Hygienischen Institut zu Rostock.)

Infolge des Rundschreibens des Herrn Reichsministers des Innern vom 9. März 1925, betr. Nachweis und Beurteilung eines Wasserzusatzes in Hack- und Schabefleisch sowie in Fleischbrüh- und Fleischkochwürsten, und der von dem Herrn Minister gegebenen Anregung, für die einzelnen Versorgungsgebiete die höchstzulässige Wassermenge bei der Herstellung von Fleischbrüh- und Fleischkochwürsten unter Berücksichtigung der Belange und Gebräuche des realen Gewerbes und der berechtigten Interessen des Publikums festzulegen, mußte auch die Landes-Lebensmitteluntersuchungsanstalt der Frage näher treten, ob und gegebenenfalls inwieweit etwa in Mecklenburg eine Regelung durch eine Verordnung der Landesregierung wünschenswert erschien. Über die in Mecklenburg gehandelten Würstwaren, insbesondere über die Frischwürste der das Rundschreiben betreffenden Art, sind in der hiesigen Anstalt bereits seit Jahren Untersuchungen nach der Federschen Methode angestellt worden, deren Ergebnisse in

einer umfangreichen Statistik zusammengefaßt sind. Die in den Jahren 1916 bis 1920 gemachten Beobachtungen hat der Erstere von uns beiden im Jahre 1920 veröffentlicht<sup>1)</sup>. Die Statistik ist inzwischen weitergeführt worden und bietet wertvolle Unterlagen. Selbstverständlich konnten nur die Befunde für die Beurteilung, was als reelle handelsübliche Ware in Mecklenburg jetzt anzusehen ist, herangezogen werden, die aus der Zeit des Wiedereintrittes normaler Verhältnisse stammen. Die Frage der Beurteilung von frischen Brüh- und Kochwürsten war auf Grund des vorliegenden Materiales nicht schwer zu entscheiden. Anders dagegen lagen die Verhältnisse bezüglich der Dosenwürste. Hier fehlte jede Grundlage, da vor dem Kriege und gleich nach dem Kriege Dosenwürste überhaupt nicht bzw. nur in geringem Umfange hergestellt wurden. Erst in den letzten Jahren hat ihre

<sup>1)</sup> Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.  
39, 335.

Tabelle I

Jahrgang	G.-Nr.	Hersteller	Eingang	Unter- suchung am	Gewicht		Wasser v. H.	Fett v. H.
					der Flüssigkeit g	der Wurst g		
1926	1684	H.-Rostock	29. X. 26	12. I. 27	220,0	190,0	71,34	14,60
1926	1685	M.-Rostock	29. X. 26	2. II. 27	155,0	170,0	71,65	15,00
1926	1686	K.-Rostock	29. X. 26	28. I. 27	280,0	400,0	71,40	13,40
1926	1687	R.-Rostock	29. X. 26	18. I. 27	210,0	370,0	64,25	21,70
1926	1688	J.-Rostock	29. X. 26	22. I. 27	405,0	305,0	72,70	14,30
1926	1689	T.-Teterow	29. X. 26	24. I. 27	270,0	350,0	64,34	22,60
1927	306	" "	23. II. 27	10. III. 27	155,0	330,0	68,27	19,90
1927	401	Sch.-Ludwigslust	2. III. 27	2. IV. 27	195,0	335,0	65,52	20,00
1927	299	B.-Wismar	22. II. 27	26. III. 27	380,0	360,0	65,33	24,30
1927	345	" "	25. II. 27	6. IV. 27	365,0	775,0	63,10	26,10
1927	300	L.-Wismar	22. II. 27	26. III. 27	265,0	310,0	76,85	10,70
1927	344	M.-Rostock	25. II. 27	6. IV. 27	695,0	750,0	65,81	21,40

Tabelle II

G.-Nr.	Hersteller	Eingang	Unter- suchung am	Gewicht			Wasser v. H.	Fett v. H.	Mine- ral- stoffe v. H.	Koch- salz v. H.
				der Flüssig- keit g	der Wurst g	der Wurst- masse g				
400	L.-Schwerin	2. III. 27	20. IV. 27	865,0	645,0	575,0	65,20	20,70	2,46	2,20
411	" "	2. III. 27	27. IV. 27	260,0	275,0	245,0	59,59	27,60	2,34	2,10
410	Sch.-Ludwigslust	2. III. 27	24. IV. 27	210,0	325,0	285,0	64,04	23,80	2,21	1,80
500	M.-Rostock	5. III. 27	2. V. 27	265,0	310,0	290,0	61,93	23,70	2,36	1,80
501	H.-Rostock	5. III. 27	5. V. 27	230,0	180,0	150,0	69,65	15,90	2,50	2,00
502	L. M.-Rostock	5. III. 27	8. V. 27	310,0	350,0	315,0	64,19	20,45	3,65	3,10
503	Kl.-Rostock	5. III. 27	13. V. 27	135,0	365,0	310,0	71,43	12,40	3,08	2,40
504	Ke.-Rostock	5. III. 27	18. V. 27	225,0	430,0	380,0	73,30	13,60	2,60	2,10
505	R.-Rostock	5. III. 27	21. V. 27	185,0	390,0	350,0	67,76	18,60	2,76	2,20
1308	L.-Wismar	13. VII. 27	15. VII. 27	505,0	580,0	510,0	69,91	15,40	2,28	1,80
906	G.-Waren	9. V. 27	18. VII. 27	270,0	760,0	680,0	56,29	26,68	2,97	2,40
506	J.-Rostock	5. III. 27	21. VII. 27	395,0	305,0	255,0	71,62	15,60	2,51	2,10
507	T.-Teterow	5. III. 27	25. VII. 27	245,0	260,0	225,0	61,08	26,00	2,32	1,90
1699 <sup>2)</sup>	B.-Wismar	12. IX. 27	14. IX. 27	400,0	340,0	295,0	68,55	19,53	2,01	1,80
2118	J.-Rostock	10. X. 27	17. X. 27	370,0	325,0	290,0	74,16	11,83	2,25	1,90
2608	" "	28. XI. 27	4. XII. 27	370,0	330,0	270,0	71,47	15,30	2,91	2,20
2609	B.-Wismar	28. XI. 27	29. XII. 27	385,0	375,0	330,0	67,83	21,80	2,08	1,70
2610	" "	28. XI. 27	1. XII. 27	410,0	360,0	310,0	66,46	23,62	2,05	1,70
2716 <sup>3)</sup>	" "	15. XII. 27	20. XII. 27	560,0	380,0	360,0	61,62	27,90	1,82	1,50

<sup>2)</sup> hergestellt Ende August. <sup>3)</sup> hergestellt 12. XII. 27.

Herstellung einen immer mehr zunehmenden Umfang angenommen. Heute wird die Fabrikation von einer ganzen Reihe von Firmen ausgeübt und zwar nicht nur von größeren Schlachtereien, sondern auch von Geschäften mittlerer Größe. Firmen, die nur Dosenwürste herstellen, gibt es in Mecklenburg nicht. Alle betreiben nebenher einen Handel mit Frischfleisch und anderen Fleisch- und Wurstwaren.

## Dosenwürste 1926/27.

Würstmasse						Einbettungsflüssigkeit			
Mineralstoffgehalt v. H.	Kochsalz v. H.	Organ. Nichtfett v. H.	Natürl. Wassergeh. v. H.	Fremdwassergehalt v. H.	Federische Verhältniszahl	Spez. Gew. bei 15° C	Mineralstoffgehalt v. H.	Kochsalz v. H.	Stickstoffsubstanz v. H.
11	—	11,85	47,40	23,94	6,0	—	—	—	—
13	—	11,02	44,08	27,57	6,5	—	—	—	—
10	—	11,44	45,76	25,64	6,2	—	—	—	—
16	—	11,50	45,96	18,30	5,6	—	—	—	—
19	—	10,20	40,80	31,90	7,1	—	—	—	—
10	—	10,66	42,64	21,70	6,0	—	—	—	—
18	—	9,65	38,60	29,67	7,0	—	—	—	—
18	—	11,50	46,00	19,52	5,7	—	—	—	—
19	1,70	8,38	33,52	31,81	7,7	1,0245	3,08	2,87	0,59
12	1,80	8,58	34,32	28,78	7,3	1,0297	3,40	3,13	1,00
17	2,54	9,48	37,92	38,93	8,1	1,0307	3,83	3,52	0,82
15	1,66	10,74	42,96	22,85	6,1	1,0259	3,09	2,79	0,83

## Dosenwürste 1927.

Würstmasse					Würstpreßsaft			Einbettungsflüssigkeit				
Stickstoff-substanz v. H.	Natürlicher Wassergehalt v. H.	Fremdwassergehalt v. H.	Feder-sche Ver-hältnis-zahl	Miner-alstoff-gehalt v. H.	Koch-salz-gehalt v. H.	Stick-stoff-sub-stanz v. H.	Spez. Gew. bei 15° C	Fett-gehalt v. H.	Miner-alstoff-gehalt v. H.	Koch-salz v. H.	Stick-stoff-sub-stanz v. H.	
12,07	46,56	18,64	5,6	3,94	3,46	—	1,0317	Ø	3,83	3,40	0,73	
10,50	41,88	17,71	5,7	4,28	3,56	—	1,0328	Ø	3,94	3,35	0,84	
10,15	39,80	24,24	6,4	3,50	2,99	—	1,0287	Ø	3,29	2,97	1,16	
12,20	48,04	13,89	5,1	3,84	3,13	—	1,0322	Ø	3,72	3,12	0,89	
12,68	47,84	21,81	5,8	3,75	3,25	—	1,0299	Ø	3,70	3,19	0,82	
12,03	46,84	17,35	5,4	5,91	5,26	—	1,0449	Ø	5,71	5,10	0,95	
13,56	52,36	19,07	5,4	4,42	3,54	—	1,0383	—	4,17	3,52	1,47	
11,20	42,00	31,30	7,0	3,45	2,95	—	1,0397	Ø	3,39	2,84	1,14	
11,20	43,52	24,24	6,2	4,02	3,37	—	1,0357	Ø	3,93	3,31	1,34	
12,69	49,64	20,27	5,6	3,27	2,65	—	1,0275	Ø	3,21	2,59	0,94	
14,40	56,24	—	4,0	5,58	4,58	—	1,0460	Ø	5,50	4,21	1,74	
10,90	41,08	30,54	7,0	3,51	3,02	—	1,0284	Ø	3,48	3,08	0,67	
10,24	42,40	18,68	5,7	3,98	3,34	—	1,0308	—	3,74	3,32	0,94	
10,50	39,66	28,89	6,9	2,99	2,58	—	1,0250	—	3,00	2,64	0,79	
11,46	47,04	27,12	6,3	3,16	2,65	1,20	1,0259	—	3,06	2,60	0,74	
11,01	41,28	30,19	6,9	4,12	3,64	1,31	1,0319	—	3,90	3,54	0,66	
8,70	33,16	34,67	8,2	3,70	2,98	1,01	1,0259	—	3,17	2,80	0,64	
8,36	31,48	34,98	8,4	3,21	2,75	1,05	1,0248	—	2,95	2,62	0,67	
8,71	34,64	26,98	7,1	3,17	2,76	1,00	1,0233	—	2,93	2,66	0,39	

Zur Erlangung des erforderlichen Überblickes wurde in den Jahren 1926 und 1927 eine Reihe von Dosenwürsten der verschiedensten Hersteller geprüft, deren Untersuchungsergebnisse in den vorstehenden Tabellen I und II zusammengefaßt sind.

Die Zusammenstellung der Analysen in zwei Tabellen rechtfertigt sich aus dem Grunde, weil die Untersuchungen immer weiter ausgedehnt wurden, je mehr wir uns mit der fraglichen Materie beschäftigen. Aus den im zweiten Abschnitte

dieser Abhandlung näher zu erläuternden Gründen erschien eine genaue Kenntnis der Zusammensetzung der Einbettungsflüssigkeit, in der die untersuchten Würste gelagert hatten, sowie die Ermittlung der Menge der Einbettungsflüssigkeit, der Würste einschließlich Wursthaut und der nach Entfernung des Darmes gewonnenen Wurstmasse wünschenswert. Schließlich wurde auch noch bei einigen Proben der Wurstpreßsaft untersucht. Die Arbeit ist jedoch nach dieser Richtung hin nicht weiter ausgebaut worden, da es uns an Zeit mangelte.

Wie aus den beiden Tabellen zu ersehen ist, erfolgte die Untersuchung der Proben in ganz verschiedenen Zeitabständen nach der Einlieferung, ja zum Teil erst Monate nachher. Wir beabsichtigen damit, auch festzustellen, welche Beschaffenheit sehr lange gelagerte Ware zeigt. Selbstverständlich geschah die Aufbewahrung im Eisschrank so, daß alle Proben zur Zeit der Untersuchung noch einwandfrei und durchaus genußfähig waren. Bei den in der Tab. I aufgeführten Proben schwankte die Lagerungsdauer von rund 14 Tagen (G.-Nr. 306) bis zu 3 Monaten (G.-Nr. 1686). In der Tabelle II finden sich Proben, die vom Tage der Einlieferung an gerechnet 2 Tage (G.-Nr. 1699) bis zu rund  $4\frac{3}{4}$  Monate (G.-Nr. 507) alt waren. Der Zeitpunkt der Herstellung der einzelnen Proben war in den weitaus meisten Fällen nicht mehr in Erfahrung zu bringen.

Der Fettgehalt der Proben war außerordentlich verschieden. Er bewegte sich zwischen 10,70 v. H. (vgl. Tab. I Nr. 300) und 27,90 v. H. (vgl. Tab. II Nr. 2716). Bei dem Mineralstoff- und Kochsalzgehalt wurden Werte von 1,82 v. H. (Tab. II Nr. 2716) bis zu 3,70 v. H. (Tab. I Nr. 1686) bzw. von 1,56 v. H. (Tab. II Nr. 2716) bis zu 3,17 v. H. (Tab. II Nr. 502) ermittelt. Die Menge des organischen Nichtfettes lag nur selten unter 10 v. H., meist zwischen 10 und 14 v. H. Der niedrigste Gehalt betrug 7,87 v. H. (Tab. II Nr. 2610), der höchste 14,06 v. H. (Tab. II Nr. 906). Nur in einem einzigen Falle ergab die Untersuchung keinen Fremdwassergehalt, nämlich bei den Würsten Nr. 906 (Tab. II), trotzdem diese Probe im Institut über zwei

Monate aufbewahrt wurde. Hier war aber auch der Kochsalzgehalt der Einbettungsflüssigkeit ausnehmend hoch. Gegenüber dem obigen vereinzelt dastehenden Befunde fanden sich jedoch auch Dosenwürste, die einen zum Teil weit über 30 v. H. betragenden Fremdwassergehalt besaßen, so in Tab. I die Proben Nr. 1688, 299 und 300, letztere mit sogar rund 39 v. H. und in Tab. II die Proben Nr. 504, 2609 und 2610 (die beiden letzteren mit rund 35 v. H.). Immerhin ist aber im allgemeinen der ermittelte Fremdwassergehalt unter Berücksichtigung der langen Lagerungsdauer der Würste als recht niedrig zu bezeichnen.

Erwähnt sei noch, daß die gefundene Menge der Stickstoffsubstanz gut mit dem errechneten organischen Nichtfettgehalt übereinstimmt. Diese Beobachtung haben ja auch schon andere Autoren gemacht. Die erneute Feststellung ist aber für unsere später zu schildernden eigenen Versuche und die Folgerungen hieraus von Wert.

Nach den obigen statistischen Erhebungen kann man sagen, daß die nicht übermäßig fetten mecklenburgischen Dosenwürste selbst bei sehr langer Lagerung einen Fremdwassergehalt von erheblich weniger als 30 v. H. aufweisen und daß ein Gehalt von 30 v. H. und mehr stets auf eine übermäßige Streckung der Wurstmasse durch Wasserzusatz hinweist. Bei den meisten Würsten überstieg im Jahre 1927 der Fremdwassergehalt 25 v. H. nicht. Ein Gehalt an organischem Nichtfett von wesentlich weniger als 10 v. H. läßt den Verdacht einer übermäßigen Wässerung gerechtfertigt erscheinen.

Die Befunde in den Tabellen I und II zeigen weiterhin, daß sich die Beschaffenheit der Dosenwürste im Jahre 1927 gebessert hat. Man geht wohl nicht fehl, wenn man annimmt, daß dies auf das Konto der in letzter Zeit erhöhten Kontrolle zu setzen ist. Wie sehr anderseits schlechte Beispiele gute Sitten verderben, hat eine Firma bewiesen, die bestrebt ist, mit Rücksicht auf die seitens der Regierung von Schwaben und Neuburg unter dem 10. II. 1927 getroffene Festsetzung, wonach bei Dosenwürsten ein Fremdwassergehalt bis zu 40 v. H. gestattet ist,

den Fremdwassergehalt auch ihrer Erzeugnisse möglichst auf dieser Höhe von 40 v. H. zu halten. Bei allen Bemängelungen wurde immer wieder auf diese Verordnung hingewiesen. Wir können uns selbstverständlich diese Bestimmungen für Mecklenburg nicht zu eigen machen.

Die Gewinnung des Wurstpreßsaftes geschah in der Weise, daß eine bestimmte Menge der Wurstmasse in ein nicht zu dickes Preßtuch gegeben und darauf unter einer Handpresse mit einer Preßscheibe von 11 cm Durchmesser so lange gepreßt wurde, bis selbst bei längerem Stehen (2 Std.) nennenswerte Mengen des Saftes nicht mehr abfließen. Die jeweils erhaltenen Mengen an unfiltriertem und filtriertem Preßsaft wurden gewogen. Diese Werte sind jedoch im Rahmen der vorliegenden Arbeit ohne Interesse, weshalb wir von ihrer Veröffentlichung absehen. Es sei aber auf die eine Beobachtung hingewiesen, daß in einzelnen Fällen die Wurstmasse gummiartig war und sich alsdann schlecht abpressen ließ. Derartige Wurstmassen halten den Saft viel fester als normale. In dem Wurstpreßsaft einiger Proben wurde der Mineralstoff- und Kochsalzgehalt bestimmt und in einigen wenigen Fällen auch die Menge der Stickstoffsubstanz ermittelt. In Übereinstimmung mit Gronover und Wohnlich<sup>4)</sup> fanden auch wir, daß der Mineralstoff- und Kochsalzgehalt des Preßsaftes stets dem der Einbettungsflüssigkeit entspricht.

Zur eingehenden Untersuchung der Einbettungsflüssigkeiten führte die Überlegung, daß bekanntlich Kochsalzlösung die Eigenschaft besitzt, Eiweißstoffe aus Fleisch und Fleischerzeugnissen herauszulösen. Es war auch weiterhin zu erwarten, daß zwischen den mineralischen Bestandteilen des Fleischsaftes und der Einbettungslake ein Austausch stattfinden und vielleicht auch Fett in die Kochsalzlösung hineingehen würde. Es erschien daher angezeigt, einmal nachzuprüfen, ob und gegebenenfalls in welchen Mengen Stoffe in die Einbettungsflüssigkeit übergehen, deren Mengen in der Wurstmasse nach Feder die Grundlage für die Berechnung

eines übermäßigen Wasserzusatzes bei der Herstellung ergeben. Sollten die Prüfungsergebnisse voll ausgewertet werden, so mußte auch das Verhältnis der Wurstmenge zur Flüssigkeitsmenge in den einzelnen Dosen festgestellt werden. Die tatsächlich in den einzelnen Dosen vorhandene Wurstmasse (d. h. Wurst ohne Haut) läßt sich nur sehr ungenau ermitteln, weil es nicht gelingt, die Wurstmasse restlos von der Wursthaut zu trennen.

Betrachten wir nun die Untersuchungsergebnisse in Tabelle II, so ist zunächst hervorzuheben, daß Fett in keinem Falle weder durch die Augenscheinnahme noch quantitativ nach Großfeld nachgewiesen werden konnte. Nur ein einziges Mal bei unseren eigenen Versuchen haben wir eine Fettabscheidung in der Flüssigkeit an den Wandungen der Dose gefunden. Jedemfalls ermahnt dieser Befund, wenn er auch vereinzelt dasteht, zu einer sorgfältigen Prüfung nach dieser Richtung hin. Dagegen enthielt die Einbettungsflüssigkeit aller Proben mehr oder weniger erhebliche Mengen Eiweißstoffe. Die Menge bewegte sich zwischen 0,39 und 1,74 v. H. der Flüssigkeit. Besonders groß war dieselbe bei den nachstehenden Proben:

G.-Nr. 410: rund 7½ Wochen nach der Einlieferung: 1,16 v. H.

G.-Nr. 503: rund 10 Wochen nach der Einlieferung: 1,47 v. H.

G.-Nr. 504: rund 11 Wochen nach der Einlieferung: 1,14 v. H.

G.-Nr. 505: rund 11 Wochen nach der Einlieferung: 1,34 v. H.

G.-Nr. 906: rund 10 Wochen nach der Einlieferung: 1,74 v. H.

Rechnet man diese Werte auf die gesamte in der einzelnen Dose vorhandene Flüssigkeitsmenge sowie auf 100,0 g der Wurst um, so ergeben sich folgende Zahlen:

G.-Nr.	Flüssigkeitsmenge g	Wurstmenge g	Gesamteiweißmenge in der Flüssigkeit g	Entsprechend Eiweiß in der Wurst v. H.
410	210,0	325,0	2,43	0,74
503	135,0	365,0	1,98	0,54
504	225,0	430,0	2,56	0,60
505	185,0	390,0	2,48	0,63
906	270,0	760,0	4,70	0,61

<sup>4)</sup> Ztschr. Unters. Lebensm. 53, 64 (1927).

Diese Eiweißmengen gehen also bei Untersuchung der Wurstmasse verloren. Die Folge hiervon ist, daß das organische Nichtfett zu niedrig und der Fremdwassergehalt zu hoch gefunden werden.

Stellt man die für 100,0 g Wurst ermittelte Menge an gelöstem Eiweiß bei der Ermittlung des Fremdwassergehaltes nach Feder in Rechnung, so muß man eine der Eiweißmenge entsprechende Menge von dem in der Wurstmasse gefundenen Wassergehalt in Abzug bringen. Es wird hierauf noch bei der Besprechung unserer eigenen Versuche näher eingegangen werden. Als Berechnungsbeispiel diene die Probe Nr. 410.

Wassergehalt der Wurstmasse: 64,04 v. H.  
 Gelöste Eiweißmenge: 0,74 " "  
 demnach organisches Nichtfett:  
 $100 - (63,3 + 23,80 + 2,21) = 10,69$  " "  
 Natürlicher Wassergehalt: 42,76 " "  
 Fremdwassergehalt:  
 $63,30 - 42,76 = 20,54$  " "

Wie hieraus hervorgeht, kann man zur Errechnung des zu viel gefundenen Fremdwassergehaltes auch so verfahren, daß man die für 100,0 g Wurst berechnete Menge gelösten Eiweißes einfach mit 5 multipliziert.

Zahlenmäßig ausgedrückt ergibt sich ein Mehr an ermitteltem Fremdwassergehalt bei den Analysen der Tab. II in folgender Höhe:

Tabelle III.

G.-Nr.	Eiweiß der Einbettungsflüssigkeit in Prozenten der Wurst	Entsprechende zu viel gefund. Fremdwassermenge v. H.	Korrigierter Fremdwassergehalt v. H.
400	0,97	4,85	13,79
411	0,79	3,95	13,76
410	0,74	3,70	20,54
500	0,76	3,80	10,09
501	1,05	5,25	16,56
502	0,84	4,20	13,15
503	0,54	2,70	16,37
504	0,60	3,00	28,30
505	0,63	3,15	21,09
1308	0,82	4,10	16,17
506	0,86	4,30	26,24
507	0,88	4,40	14,28
1699	0,92	4,60	24,29
2118	0,84	4,20	22,92
2608	0,74	3,70	26,49
2609	0,65	3,25	31,42
2610	0,76	3,80	31,18
2716	0,57	2,85	24,13

Selbst die Probe Nr. 2716, welche am 12. Dezember 1927 hergestellt und bereits am 20. Dezember untersucht wurde, hatte aus 100,0 g Wurst 0,57 g Eiweiß an die Lake abgegeben, was einen zu hohen Fremdwasserbefund von 2,85 v. H. verursachte. Die Probe Nr. 1699, die Ende August bereitet wurde und am 14. Sept. zur Untersuchung gelangte, zeigte bereits 0,92 v. H. gelöstes Eiweiß, entsprechend einem Fremdwassergehalte von 4,60 v. H. Der niedrigste Wert an gelöstem Eiweiß betrug 0,54 v. H. der Wurst = 2,70 v. H. Fremdwasser, der höchste 1,05 v. H. = 5,25 v. H. Fremdwasser.

Wie aus der Umrechnung hervorgeht, verschafft das analytische Bild der Einbettungsflüssigkeit allein keinen Einblick in die tatsächlichen Verhältnisse. Denn Einbettungsflüssigkeiten mit niedrigerem Eiweißgehalte ergaben einen weit größeren Fehler bezüglich des aus der Analyse der Wurstmasse ermittelten Fremdwassergehaltes als solche mit hohem Eiweißgehalte. Die Berücksichtigung der Menge der Einbettungsflüssigkeit und des Wurstgewichtes der einzelnen Dosen ist daher für die Beurteilung unerlässlich.

## II. Eigene Versuche.

In Anbetracht der bei den statistischen Erhebungen gemachten Erfahrungen erschien es angebracht, den sich aufrägenden Fragen durch Anstellung von Versuchen nachzugehen, zumal anzunehmen ist, daß jede etwaige Schwäche der Federschen Methode von den Gegnern derselben dazu ausgenutzt werden würde, nach Möglichkeit das gesamte Untersuchungsverfahren in Mißkredit zu bringen.

Mit der Untersuchung und Beurteilung von Dosenwürsten haben sich bisher nur Gronover und Wohnlich<sup>5)</sup> und Willeke und Junker<sup>6)</sup> befaßt. Die Ersteren versuchten den durch die Osmose und Diffusion bedingten besonderen Verhältnissen durch Bestimmung der Gefrierpunktsdepression im Wurstpreßsaft näher zu kommen. Auch sie haben in den Einbettungsflüssigkeiten

<sup>5)</sup> Zeitschr. Unters. Lebensm. 51, 137 (1926); 52, 53 und 53, 64 (1927).

<sup>6)</sup> Zeitschr. Unters. Lebensm. 52, 364 (1926).



Eiweiß festgestellt, sind dieser Beobachtung aber nicht weiter nachgegangen, offenbar, weil sie die Menge des Eiweißes für unwesentlich hielten. Im übrigen entspricht die Zusammensetzung der von diesen beiden Autoren für ihre Versuche verwendeten Erzeugnisse ungefähr den Proben, wie sie hier im Handel vorgefunden wurden. Willeke und Junker machten ihre Versuche dagegen mit Würsten, die aus reinem Schweinefleisch hergestellt waren und einen ausnehmend hohen Fettgehalt besaßen. Derartig fettreiche Dosenwürste werden in Mecklenburg bislang nicht hergestellt.

Für unsere Versuche stellte sich eine der großen mecklenburgischen Firmen zur Verfügung. In Übereinstimmung mit Gro-nover und Wohnlich sind wir davon ausgegangen, daß für einen Vergleich nicht die Wurstmasse, sondern lediglich die fertige, geräucherte Wurst so, wie sie in die Dosen eingefüllt wird, geeignet ist. Wir haben Wert darauf gelegt, Würste von der handelsüblichen Zusammensetzung zu erhalten und nicht etwa solche von ausnahmsweise guter Beschaffenheit. Die Anfertigung der uns zu unseren eingehenden Untersuchungen dienenden Proben geschah unter Aufsicht.

Die mecklenburgischen Dosenwürste bestehen aus einem Gemische von Rind- und Schweinefleisch und zwar je nach der Höhe des Schweinefleischpreises aus etwa  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  Rindfleisch und  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  Schweinefleisch. Das Wurstbrät wurde in einem Kutter unter Zusatz von Salz, Gewürzen und der als erforderlich erachteten Wassermenge gemischt, in Därme gefüllt und  $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$  Stunde geräuchert. Nach dem Räuchern wurden die Würstchen abgekühlt, darauf in die Dosen gebracht, die Dosen bis an den Rand mit der Salzlösung gefüllt, verschlossen und hierauf sterilisiert.

Es wurden drei Versuchsreihen angelegt. Die Würstchen der Reihe A wurden am 17. XI. 1927, die der Reihe B am 27. I. 1928 und die der Reihe C am 28. II. 1928 hergestellt. Die Versuchsreihe B mußte wiederholt werden, da es versehentlich unterlassen war, gleich bei der Anfertigung eine Probe der verwendeten Kochsalzlösung zu entnehmen. Es wurde stets eine Probe von den fertigen, aber noch nicht eingelegten

Würsten und aus mehreren gefüllten und sterilisierten Dosen gezogen. Hierbei wurde darauf geachtet, daß die Dosen nur Würste enthielten, die aus der Wurstmasse desselben Kutters stammten, wie die dazugehörigen nicht eingelegten Würste. Wir hatten nämlich gelegentlich die Erfahrung gemacht, daß Würste von verschiedenen Kuttern in ihrer Zusammensetzung abwichen. Wenn die Unterschiede auch nicht erheblich waren, so konnten sie doch bei den von uns beabsichtigten Feststellungen störend wirken.

Es seien nun zunächst die Untersuchungsbefunde wiedergegeben, (siehe Tabelle IV, Versuchsreihe A; Tabelle V, Versuchsreihe B; Tabelle VI, Versuchsreihe C).

Versuchsreihe A. Die ersten Dosenwürstchen Nr. 2536 wurden am 4. I. 1928, also 48 Tage (7 Wochen) nach ihrer Herstellung, geprüft. Zu dieser Zeit hatte in der Wurstmasse der Mineralstoffgehalt gegenüber der ursprünglichen Probe Nr. 2535 um 1,1 v. H. und der Kochsalzgehalt um 0,65 v. H. abgenommen. Der Fremdwassergehalt war von 15,76 v. H. auf 24,26 v. H. angestiegen. Bei den 9 Wochen alten Würstchen Nr. 2537 und den 13 Wochen alten Nr. 2538 war der Befund unverändert. Erst nach  $17\frac{1}{2}$  Wochen zeigte die Probe Nr. 2539 eine weitere Vermehrung des Fremdwassergehaltes um 5—6 v. H., die aber im Mineralstoff- und Kochsalzgehalt gar nicht zum Ausdruck kam. Der Wassergehalt der Wurstmasse hatte gegenüber der Probe Nr. 2537 um 1 v. H. zugenommen, gegenüber der Probe Nr. 2538 nur um 0,56 v. H.

Betrachtet man demgegenüber die Einbettungsflüssigkeit, so ist festzustellen, daß sich der ursprüngliche Gehalt an Mineralstoffen von 1,94 v. H. und an Kochsalz von 1,85 v. H. im Höchsfalle nur um 0,29 v. H. bzw. 0,17 v. H. erhöht hat. Dies erscheint zunächst auffällig, jedoch gibt folgende Überlegung eine Erklärung hierfür. Nehmen wir als Beispiel die Analysenbefunde der Proben Nr. 2535 und 2536 und rechnen den prozentualen Gehalt der Wurstmasse an Mineralstoff und Kochsalz auf das Gewicht der Würste um, aus denen die Mischprobe für die Untersuchung hergestellt wurde, so erhält man nachstehende Mengen:

## Versuchsreihe A

G.-Nr.	Bezeichnung	Eingang	Untersucht am	Gewicht			Wasser v. H.
				der Flüssigkeit g	der Wurst g	der Wurstmasse g	
2535	nicht eingelegte Würste 1 1/4 Stunden geräuchert	17 XI. 27	18 XI 27	—	435,0	380,0	65,44
2534	Einbettungsflüssigkeit	17. XI. 27	18. XI 27	—	—	—	—
2536	eingelegte Würste in Dosen	17. XI. 27	4. I. 28	975,0	470,0	425,0	69,58
2537	do.	17. XI. 27	18. I. 28	980,0	460,0	410,0	63,17
2538	do.	17. XI. 27	16. II. 28	975,0	450,0	405,0	69,61
2539	do.	17. XI. 27	19. III. 28	980,0	450,0	—	70,17

## Versuchsreihe B

194	nicht eingelegte Würstchen	27. I. 28	27. I. 28	—	445,0	390,0	59,77
195	eingelegte Würste in Dosen	27. I. 28	31. I. 28	975,0	485,0	450,0	63,68
196	do.	27. I. 28	9. II. 28	980,0	470,0	428,0	62,55

## Versuchsreihe C

—	selbst hergest. Einbettungsflüssigkeit	—	—	—	—	—	—
723	nicht eingel. Würste 3/4 Std. geräuchert	28. II. 28	28 II. 28	—	345,0	300,0	61,78
724	eingelegte Würste in Dosen	28. II. 28	6. III. 28	1075,0	360,0	315,0	65,05
725	do.	28. II. 28	27. III. 28	1085,0	365,0	—	65,32

	G.-Nr. 2535	G.-Nr. 2536
Gewicht der Würste:	435,00 g	470,00 g
Gehalt der Wurstmasse		
an Mineralstoffen:	2,74 v. H.	1,63 v. H.
an Kochsalz:	1,98 "	1,33 "
Gesamtgehalt der Würste		
an Mineralstoffen:	11,92 g	7,66 g
an Kochsalz:	8,61 "	6,25 "

In gleicher Weise rechnet man die Differenz des Gehaltes der Einbettungsflüssigkeit Nr. 2534 und Nr. 2536 an Mineralstoffen in Höhe von 0,27 v. H. und an Kochsalz in Höhe von 0,15 v. H. auf die Gesamtmenge der Dosenflüssigkeit Nr. 2536 in Höhe von 975,0 g um. Dies ergibt an Mineralstoffen 2,63 g, an Kochsalz 1,46 g. Diese Mengen sind den entsprechenden, auf das Gesamtgewicht der Würste umgerechneten Werten der Probe Nr. 2536 hinzuzuzählen. Man erhält dann:

Mineralstoffe:  $7,66 \text{ g} + 2,63 \text{ g} = 10,29 \text{ g}$   
 Kochsalz:  $6,25 \text{ " } + 1,46 \text{ " } = 7,71 \text{ "}$

Soviel wurde in 470,0 g Wurst gefunden. Hätte die Probe Nr. 2536 das gleiche Wurstgewicht wie die Probe Nr. 2535 enthalten, so wären wiedergefunden worden an

Mineralstoffen: 9,52 g  
 Kochsalz: 7,13 "

Subtrahiert man diese Zahlen von den Werten der ursprünglichen Wurst Nr. 2535, so bleibt ein Unterschied bei den Mineralstoffen von:  $11,92 - 9,52 = 2,40 \text{ g}$ , beim Kochsalz von:  $8,61 - 7,13 = 1,48 \text{ g}$ .

Diese Mengen sind also bei der Untersuchung der Probe Nr. 2536 nicht gefunden worden. Auf 100,0 g der Würste umgerechnet macht dies

bei den Mineralstoffen: 0,55 v. H.

bei dem Kochsalz: 0,34 "

aus. Bedenkt man nun, daß zur Ausführung der einzelnen Bestimmungen höchstens 10,0 g der Substanz angewendet werden, so bedeuten die obigen Differenzen einen Analysenfehler von 0,055 g bzw. 0,034 g. Mit derartigen Fehlern wird man im allgemeinen rechnen müssen, besonders wenn bei den Bestimmungen von weniger als 10,0 g Substanz ausgegangen wird.

Es fragt sich nun, wie weit man berechtigt ist, die Analysenwerte der Wurstmasse ohne weiteres auf Wurst einschließlich Wurst-

Tabelle IV.

Wurstmasse								Einbettungsflüssigkeit				
Fett	Mineralstoffe	Kochsalz	Organisches Nichtfett	Stickstoffsubstanz	Natürl. Wassergehalt	Fremdwassergehalt	Federsche Verhältniszahl	Spez. Gew. bei 15° C	Fettgehalt	Mineralstoffgehalt	Kochsalz	Stickstoffsubstanz
v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.			v. H.	v. H.	v. H.	v. H.
3,40	2,74	1,98	12,42	13,08	49,68	15,76	5,2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1,0147	—	1,94	1,85	—
17,46	1,63	1,33	11,33	11,37	45,32	24,26	6,1	1,0197	—	2,21	2,00	0,58
17,70	1,60	1,31	11,53	11,20	46,12	23,05	6,0	1,0196	—	2,15	1,99	0,56
17,22	1,60	1,29	11,57	11,60	46,28	23,34	6,0	1,0195	—	2,21	2,02	0,54
17,19	1,63	1,33	10,29	10,56	41,16	29,01	6,8	1,0192	—	2,23	1,88	0,56

Tabelle V.

2,60	2,95	2,15	12,68	13,13	50,72	9,05	4,7	—	—	—	—	—
2,80	2,69	2,33	10,33	11,04	41,32	22,86	6,1	1,0332	—	4,27	3,95	0,44
2,40	2,73	2,40	11,32	11,25	45,28	17,27	5,5	1,0332	—	4,24	3,91	0,47

Tabelle VI.

—	—	—	—	—	—	—	—	1,0217	—	3,01	2,85	—
2,53	3,03	2,26	12,66	12,08	50,64	11,14	4,9	—	—	—	—	—
2,33	2,10	1,80	10,52	11,15	42,08	22,97	6,1	1,0252	0,034	3,10	2,95	0,36
2,21	2,19	1,89	10,28	10,83	41,12	24,20	6,3	1,0252	—	3,23	3,03	0,39

haut zu beziehen. Um dies aufzuklären, wurde von der Probe Nr. 2539 einmal eine Untersuchung der Wurstmasse, sodann eine des Gemisches aus der Masse und der gut zerkleinerten Wursthaut ausgeführt. Die Analysenwerte wurden unter Berücksichtigung des Wassergehaltes der Wurstmasse umgerechnet. Es zeigte sich folgendes Bild:

	G.-Nr. 2539 Wurstmasse v. H.	G.-Nr. 2539 Wurstmasse + Wursthaut v. H.
Wassergehalt:	70,17	70,17
Fett:	17,91	17,96
Mineralstoffgehalt:	1,63	1,53
Kochsalzgehalt:	1,33	1,23
Organisches Nichtfett:	10,29	10,34
Natürl. Wassergehalt:	41,16	41,36
Fremdwassergehalt:	29,01	28,81
Federsche Verhältniszahl:	6,8	6,7

Hiernach bestehen also diesbezügliche Bedenken nicht.

Aus der erheblichen Abnahme des Gehaltes an Mineralstoffen und Kochsalz der zu dieser Versuchsreihe gehörigen Wurstmassen ergibt sich ganz klar eine Abwan-

derung dieser Stoffe aus der Wurst in die Einbettungsflüssigkeit. Dies tritt noch deutlicher hervor, wenn man die Werte auf Trockensubstanz umrechnet:

	G.-Nr. 2535 v. H.	2536 v. H.	2537 v. H.	2538 v. H.	2539 v. H.
Trockensubstanz:	34,56	30,42	30,83	30,39	29,83
Mineralstoffgehalt:	7,92	5,35	5,18	5,26	5,46
Kochsalzgehalt:	5,72	4,37	4,24	4,24	4,45

Der Austausch war nach 7 Wochen zum Stillstand gelangt und veränderte auch nach 17½ Woche das analytische Bild nicht mehr wesentlich. Die für die Dosenwürste dieser Versuchsreihe verwendete Kochsalzlösung war sehr schwach; sie besaß nur einen Kochsalzgehalt von weniger als 2 v. H.

Bei allen Proben finden wir auch hier nach der Lagerung in der Einbettungsflüssigkeit Eiweiß und zwar in Mengen von 0,54 bis 0,58 v. H. Dies bedeutet einen Verlust an organischem Nichtfett in der Wurst von 1,17 bis 1,22 v. H., entsprechend 5,85 bis 6,10 v. H. Fremdwasser.

Im einzelnen stellt sich der unter Berücksichtigung des Eiweißverlustes korrigierte Fremdwassergehalt wie folgt:

G.-Nr.	2536	: 24,26—6,00	= 18,26 v. H.
"	2537	: 23,05—5,95	= 17,10 "
"	2538	: 23,34—5,85	= 17,49 "
"	2539	: 29,01—6,10	= 22,91 "

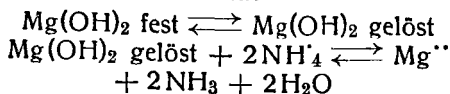
Hiernach hat also gegenüber der ursprünglichen, nicht eingelegten Wurst, welche einen Fremdwassergehalt von 15,76 v. H. aufwies, in den ersten 13 Wochen nur eine Wasseraufnahme von rund 1,3 bis 2,5 v. H. stattgefunden. Erst nach 17 Wochen erhöht sich dieselbe auf rund 7 v. H.

(Schluß folgt).

## Chemie und Pharmazie.

**Über die Bestimmung von Ammoniak** von K. Täufel und C. Wagner (Ztschr. f. angew. Chem. 1928, 285). Hat man Ammoniak in Flüssigkeiten quantitativ zu bestimmen, die noch andere stickstoffhaltige Verbindungen enthalten, welche mit Alkali Ammoniak entwickeln, so ist eine Differenzierung des Stickstoffes notwendig. Hierzu stehen uns zurzeit zwei Methoden zur Verfügung. Die eine besteht darin, daß man das Ammoniak bei Zimmertemperatur aus der schwach alkalischen Lösung durch einen schnellen Luftstrom austreibt, wobei andere stickstoffhaltige Verbindungen z. B. Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin nicht angegriffen werden. Die andere Methode beruht darauf, daß aus solchen Stoffen der Stickstoff durch Magnesiumoxyd als Alkalisierungsmittel nicht in Form von Ammoniak abgespalten wird, während das Ammoniak aus Ammonsalzen in Freiheit gesetzt wird. Man kocht deshalb die betreffende Flüssigkeit mit Magnesiumoxyd. Die Verf. haben nun beide Methoden einer genauen Prüfung unterzogen. Dabei hat sich ergeben, daß bei der Destillation mit überschüssigem Magnesiumoxyd Unterwerte mit nicht unerheblichen Schwankungen auftreten. Dies gilt besonders für stark saure Reaktionsflüssigkeiten, bei deren Alkalisierung viel Magnesiumoxyd in Lösung geht, so daß die Konzentration an Magnesiumion besonders groß ist.

Hierfür geben die Verf. folgende Erklärung. Der Vorgang der Ammoniakdestillation mittels Magnesiumoxyds bzw. -hydroxyds kann durch folgende Gleichung veranschaulicht werden:



Nach dem Massenwirkungsgesetz muß also eine Zugabe von Magnesiumion die Konzentration an Ammoniak zu Gunsten derjenigen an Ammoniumion verringern. Dadurch wird aber auch der Partialdruck an Ammoniak herabgesetzt, der für den Fortgang der Destillation in erster Linie maßgebend ist. Als Nutzenanwendung ergibt sich, daß die Destillation des Ammoniak mit Magnesiumoxyd nur dann zu exakten Ergebnissen führt, wenn die zu untersuchende Flüssigkeit annähernd neutralisiert worden ist. K. H. Br.

**Herstellung von Extractum Secalis cornuti fluidum.** Die exakte Herstellung dieses Fluidextraktes bereitet in der Praxis verschiedene Schwierigkeiten. Rapp und Lechler (Pharm. Ztg. 1928, 76) erwähnen, daß beim Eindampfen der großen Flüssigkeitsmenge im Vakuum starkes Schäumen auftrate, das durch keinerlei Hilfsmittel zu beheben sei, ferner erweist sich die genaue Neutralisation mit Soda-lösung außerordentlich schwierig und endlich ist eine Prüfung der Droge auf richtigen Ergotamingehalt (es kommt Ware von 0,03 bis 0,08 v. H. im Handel vor) unerläßlich. Zur Behebung dieser Schwierigkeiten in der Praxis schlagen Verf. ein Perkulationsverfahren vor und Verminderung der Flüssigkeitsmenge. (Nach Angaben von Forst [Arch. exper. Pathol. Pharmacol. 117, H. 3/4] ist die Secaledroge nach dreimaligem Ausziehen erschöpft.) Aus der Droge werden zunächst in der vorgeschriebenen Weise 85 Teile Vorlauf hergestellt, dann das Preßgut aus dem Perkulator genommen, ausgepreßt, gründlich mit Flüssigkeit durchgearbeitet, wieder überschichtet und nach 12 Stunden abgepreßt. Eine Wiederholung entfernt die letzten Secalealkaloide aus der Droge. Diese kleinen Mengen Nachlauf lassen sich

leicht eindampfen. Genaues Neutralisieren erfolgt zweckmäßig mit Wolffs Folienkolorimeter mit Indikatorienfolien auf  $p_{\text{H}}$  7,1 bis 7,5. Höherer Alkalitätsgrad liefert falschen Ergotamingehalt, schon bei einem Gehalte von  $p_{\text{H}} = 8$  werden 15 bis 18 v. H. zu wenig gefunden. Das Neutralisieren soll erst nach dem Eindampfen im Vakuum geschehen. W.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Beitrag zur Behandlung mit Hexophan.** (Med. Kl. 24, 183, 1928.) Erfahrungen, die neuerdings mit dem Hexophan-Natrium der Firma Höchster Farbwerke (dem Natriumsalz der Oxyphenylchinolidinkarbonsäure) gemacht wurden, lassen seine Verwendung aussichtsreich erscheinen. Lange bestehende, durch andere Mittel nur wenig zu beeinflussende rheumatische Beschwerden verschwanden nach Hexophandarreichung bald. Schwellungen und Schmerzen gingen zurück. Auch beim akuten Gelenkrheumatismus kann es die Salizylpräparate ersetzen, wie auch bei der Behandlung der Gicht die Erfahrungen günstig lauten. S-z.

**Über einen künstlichen Eingriff in den Halogenhaushalt des Magens** berichten Sary und Mahler aus der Medizinischen Klinik Prag (Med. Kl. 24, 18, 1928). Bei Messung der Chloride und der Salzsäure im Magensaft wurden mehrere Gesetzmäßigkeiten gefunden: Die Kurve der HCl-Konzentration macht regelmäßig eine positive Schwankung durch, deren Form im allgemeinen konstant ist, deren Höhe jedoch abhängig ist von Sekretionsbereitschaft und der Reizstärke. Dagegen machen die Neutralchloride knapp nach der Nahrungsaufnahme eine negative Schwankung durch, die bis zu kurzdauerndem Versiegen der Neutralchloridsekretion führen kann. Nach  $\frac{1}{2}$  Stunde etwa sind die blutäquivalenten Werte wieder erreicht oder überschritten. Die Gesamtchloridkurve folgt als Additionswert der beiden Kurven, der Neutralchloride, wenn auch durch die HCl-Kurve etwas gedämpft. Die Veränderungen dieser Kurven wurden geprüft unter Ersatz der Chloride der Nahrung durch

Bromide. Es bedeutet das entschieden den radikalsten Eingriff in den Haushalt des Magens. Aus früheren Beobachtungen ist bekannt, daß bei länger dauernder Bromverabreichung der Magen anfängt, Bromide zu sezernieren. Wichtig erschien die Frage, wie sich der Mangel an Chloriden während eines solchen Versuchs auswirken würde und ob die Bromide ähnlichen Gesetzmäßigkeiten unterliegen wie die Chloride. Es ergab sich folgendes: Die Versuchsperson bekam 10 Tage lang eine kochsalzarme Diät mit 1,5 g NaCl je Tag, dazu die ersten 4 Tage 4,4 g NaBr, die weiteren 6 Tage 7,7 g NaBr täglich, im ganzen 63,8 g NaBr. Nach anfänglichem guten Vertragen traten am 7. Tage Schwäche und Schwindel auf, die sich weiter steigerten, so daß der Abbruch des Versuchs am 10. Tage nötig war. Am Höhepunkt der Bromüberladung und Kochsalzentziehung sank die Wassersekretion um 24,5 v. H., während des ganzen Versuchs um 21,4 v. H. während der ersten Stunde. Die Gesamtchloridkonzentration sinkt überraschender Weise nicht ab, sondern steigt im Verlauf der ersten Stunde sogar erheblich an. Am Ende des Versuchs blieb allerdings sowohl die Konzentration, als auch die Gesamtmenge erheblich zurück und erreichte in der 60. bis 90. Minute ein Minus von 145 mg (45 v. H.). Die Endsumme zeigte jedoch trotzdem keine wesentlichen Unterschiede der Gesamtmenge gegenüber dem normalen. Die Ausscheidung der freien Mineralsäure, in Milligramm Chlor gemessen, zeigte ein rapides Fallen von 324 mg auf 147 und 76 mg. In der dritten halben Stunde war dieser Befund am auffallendsten: 212 über 121 auf 22 mg Cl. Was die Bromsekretion anbelangt, so wurde festgestellt, daß die Bromkonzentration eine Viertelstunde p. c. ein Minimum passiert. Die gesamte Bromkurve liegt etwas niedriger als die Chlorkonzentrationskurve. Der höchste Bromwert betrug 140 mg. Während des ganzen Versuchs wurden etwa gleichbleibend 8,6 v. H. der Gesamthalogenmenge Brom ausgeschieden. Während der ersten Stunde des Chlorentzuges erfolgte eine Anspannung der Chlorsekretion bis zur Normalleistung, dann nach Abschluß des Haupt-

verdauungsvorganges ein jähes Absinken der Chlorsekretion bei weiter ansteigender Bromsekretion. Die Untersuchungen wurden angestellt vorher, nach 4 Tagen, am Höhepunkt des Versuches am 10. Tage und eine Woche nach Beendigung des Versuches bei einer Frau, organisch gesund, mit einer Altershysterie. Die Erscheinungen verschwanden nach Absetzen des Versuches sehr schnell wieder. S.-z.

## Marktberichte.

**Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde A.-G., Leipzig**, teilen über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalienmarkt im Monat Juni mit:

**Acid. citric.** Die Preise haben im vergangenen Monat eine weitere Erhöhung erfahren. Die Fabriken sind derartig mit Aufträgen überhäuft, daß die Lieferungen nicht so schnell erfolgen können, wie es seitens der Abnehmer verlangt wird. Dieser Zustand dürfte sich noch weiter verschärfen, sobald anhaltende warme Witterung einsetzt.

**Acid. tartaric.** liegt dauernd fest. Die Nachfrage ist sehr lebhaft. Die Fabriken fordern noch immer eine Lieferfrist von mindestens 14 Tagen.

**Aloe Capensis** ist im Produktionslande weiter knapp. Die Preise sind infolgedessen als fest zu bezeichnen.

**Fol. Eucalypti** ist jetzt sehr knapp. Da die neue Ernte vor Oktober nicht zu erwarten ist, ist mit weiteren Preiserhöhungen zu rechnen.

**Fol. Sennae Tinnevely.** Die Vorräte aus alter Ernte wurden zusehends geräumt, und wirklich einwandfreie Ware ist bis zum Eintreffen neuer Ernte im Juli/August nicht zu haben.

**Fol. Menth. pip.** Infolge der kühlen Witterung ist die Entwicklung der Pfefferminzkulturen zurückgeblieben. Während aus Süddeutschland schon vereinzelt Angebote vorliegen, ist aus dem umfangreichen Produktionsgebiet Mitteldeutschlands vor Juli mit neuer Ware nicht zu rechnen. Über die Preisgestaltung läßt sich infolgedessen nichts Positives sagen, da die weitere Entwicklung der Pflanzen von der Witterung abhängig ist.

**Glycerin** ist z. Zt. schwach, trotzdem die Fabriken, die zu einer Konvention zusammengeschlossen sind, versucht haben, die Preise zu halten. Man ist ja allgemein der Ansicht, daß der niedrigste Wertstand erreicht sein soll. Wieweit dies aber zutrifft, läßt sich schwer beurteilen.

**Myrrha.** Infolge der niedrigen Preise, die in den letzten Jahren für diesen Artikel gezahlt wurden, bestand kein Anreiz, die Droge zu sammeln. Deshalb herrscht z. Zt. eine außerordentliche Knappheit, und die Preise sind nicht unerheblich gestiegen.

## Bücherschau.

### Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.

Unter Mitwirkung von über 600 bedeutenden Fachmännern herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden, Halle a. S. Abteilung IV, Angewandte chemische und physikalische Methoden. Teil 8, Heft 8. Untersuchung der Nahrungs- u. Genußmittel. Lief. 252. Untersuchung und Wertbestimmung von Mineralwässern und Mineralquellen. Von Heinrich Kionka, Jena. Seite 1927—2142, mit 30 Abbildg. (Berlin und Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 11,—.

Ausgehend von der allgemein als richtig anerkannten Auffassung, daß zur Wertbestimmung einer Mineralquelle nicht die chemische und physikalische Untersuchung genügen, daß vielmehr die Mineralquelle als solche im ganzen betrachtet werden muß, bespricht Verf. zunächst im 1. Abschnitte die topographischen Verhältnisse und danach im 2. Abschnitte die Geologie der Mineralquellen, ihren Ursprung und ihre Entstehung, die Herkunft der in ihnen gelösten festen und gasförmigen Bestandteile, die Schlamm- und Sinterbildung, die Untersuchung der Grundwasserverhältnisse (auch mit der Wünschelrute) und den Einfluß der hydrostatischen Verhältnisse. Im 3. Abschnitte folgen Angaben über das Aufschließen der Quellen durch Bohren und Schürfen, die verschiedenen Fassungen und das Fassungsmaterial, im 4. Abschnitte die Methoden der physikalischen und che-

mischen Untersuchung (Ergiebigkeitsmessung, Probeentnahme, Bestimmung der Temperatur, des Aussehens und der Reaktion, qualitative und quantitative chemische Analyse, Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit, des Gefrierpunkts, der Wasserstoffionenkonzentration, der Leitfähigkeit). Die Abschnitte 5 und 6 bringen die Besprechung der bakteriologischen und der pharmakologischen Untersuchung, sowie die Untersuchung des abgefüllten Mineralwassers und die Beschreibung der Abfüllvorrichtungen. Den Schluß bilden Kapitel über die Beurteilung von Trink- und Badeeinrichtungen, über die Untersuchung von Mineralwasser in der Badewanne, von Mineralwassersalzen, von Mineralschlamm und Mineralmoor.

Die Darstellung verrät überall den gediegenen Sachkenner und beruht ganz auf den neuesten chemisch-physikalischen Anschauungen. Das Buch wird allen mit der Untersuchung und Begutachtung von Mineralwässern betrauten Laboratorien und Sachverständigen willkommen sein und ihnen vortreffliche Dienste leisten.

Beythien.

**Therapeutisches Taschenbuch der Hautkrankheiten.** Für Dermatologen und praktische Ärzte. Übersichtlich zusammengestellte therapeutische Vorschläge nach modernsten Auffassungen unter Berücksichtigung der homöopathischen Erfahrungen in der Bierschen Klinik. Von Dr. med. Lucke, Berlin. 124 S. (Berlin 1927. Verlag von Dr. Madaus & Co.). Preis geb. RM 5,50.

In alphabetischer Folge sind die Erkrankungen der Haut zusammengestellt und die Vorschriften gesammelt, die die moderne Medizin als erfolgreich gelehrt hat. Dabei konnten auch manche Verordnungen nicht übergangen werden, die wir Bier und seinen Anschauungen über die Homöopathie verdanken. So kommt es, daß in friedlichem Verein sich allopathische und homöopathische Rezepte gesellen, sicher nicht zum Schaden der Kranken. Ob alles Bestand haben wird, was wir in dieser Hinsicht den Lehren Biers verdanken, kann nur die Zukunft und reiche Erfahrung lehren. Immerhin wird ein Versuch

sich lohnen, Biers Überlegungen nachzugehen. Das vorliegende Buch wird Wegweiser hierzu sein. Schelenz-Trebschen.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

**Allgemeines deutsches Gebührenverzeichnis für Chemiker.** Aufgestellt vom Gebührenausschuß für chemische Arbeiten unter Führung des Vereins deutscher Chemiker. Schriftleitung: Prof. Dr. Rau, Stuttgart, Gerokstr. 66. 4. Aufl. 70 S. (Berlin 1928. Verlag Chemie, G. m. b. H.) Preis RM 5,—; für Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker RM 4,—.

**Beiersdorfs Taschenkalender für 1928.** Quartalshefte für III. und IV. Quartal.

**Blas y Alvarez, Prof. Dr. Luis:** Estudio de los acidos nucleinicos de procedencia vegetal. Monografias Bioquimicas Nr. 1. 72 Seiten. (Madrid 1928. Verlag von „El Monitor de la Farmacia“.)

**Fürst, Dr. Kurt,** Frankfurt a. M.: Grundriß der Arzneimittellehre für die Behandlung von Hautkrankheiten. 144 S. (Leipzig 1928. Verlag von Georg Thieme.) Preis steif brosch. RM 6,—.

**Stift, Sanitätsrat Dr.,** Berlin: Wie wird das kranke Herz gesund? Die Entstehung, Verhütung und Behandlung von Herzkrankheiten. Auf Grund der neueren Forschungen ergänzt und Neubearbeitet von Prof. Dr. C. Tönniges. 78 S. (Leipzig 1928. Verlag von Hans Hedewigs Nachf., Curt Ronniger.) Preis brosch. RM 2,—, geb. RM 3,—.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73 (1928), Nr. 50:** **Fritz Ferchl,** Der Hochschulinunterricht in Pharmakognosie. Notwendigkeit einer stärkeren Betonung dieser Wissenschaft, die für die Ausbildung des Apothekers als Grundlage dienen muß. Forderung nach Errichtung von Lehrstühlen für Pharmakognosie, die mit Männern der Praxis zu besetzen sind. **Erna Reidel,** Wundheilmittel vor 400 Jahren. Geschichtlicher Rückblick. Darstellungsmethoden galenischer Präparate. — Nr. 51: **Fritz Ferchl,** Dr. Carl Bedall. Zum 70. Geburtstage. Geschichte dieses bayerischen Apothekergeschlechtes; die großen Apotheker seiner Zeit.

**Apotheker-Zeitung 43 (1928), Nr. 50:** Schwedische Wirtschaftspläne. Versuch, die Betriebskosten der Apotheken zu verringern, nötigenfalls auf Kosten der angestellten Apotheker, durch Einführung billigeren Personals.

Nr. 51: 7. Hauptversammlung der Deutschen Pharmazeutenschaft. Versammlungsbericht. Vorträge. Anträge über Studienreform, organisatorische Angelegenheiten. *Hagedorn*, Ostpreußische Seebäder. Der Hauptversammlung des Deutschen Apothekervereins zum Gruß!

**Sudetendeutsche Apotheker-Zeitung** 9 (1928), Nr. 25: Entwicklung der pharmazeutischen Industrie. Die Zukunft muß in der Schaffung gleichmäßiger wirksamer neuer Präparate bestehen und nicht bloß in der Nachahmung minderwertiger. Die Leitung dieser Industrie gehört in die Hände von Apothekern.

**Klinische Wochenschrift** 6 (1928), Nr. 26: *E. Stackenstein u. H. Weden*, Beiträge zur Pharmakologie und Physiologie des Eisens. Unterschiedliches Verhalten der beiden Oxydationsstufen. Es ist nicht gleichgültig, in welcher Form Eisen dem Körper zugeführt wird. W.

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Als 5. Sitzung hatte die Direktion des Sächsischen Serumwerkes, Dresden, am 15. V. die Mitglieder der Gesellschaft zu einer Besichtigung ihres Betriebes in der ehemaligen Tierärztlichen Hochschule Dresden, Zirkusstraße, eingeladen. Nach Begrüßung durch Herrn Direktor Bethke wurde den Teilnehmern in fast zweistündiger Führung das Werk mit außerordentlich interessanten Erläuterungen gezeigt.

Das Vorgeführte kann man ungefähr einteilen: 1. In die Vorbereitungsräume: Spülraum, Nährbodenküche, Sterilisierraum. 2. Die Serumgewinnungsräume: Ställe für Pferde, Hammel, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten usw., Blutentnahmestation, Serumgewinnung und Filtrierstation, Abfüllstation mit besonderem Raum zur Abfüllung von Serum mit lebendem Material u. a. 3. Wissenschaftliche und Kontrollräume: Wassermannstation, Serumlaboratorium zur Prüfung und Wertung der Sera, Brutkammer für Diphtherie- und Tuberkelbazillen, chemisches Laboratorium u. a. 4. Sonderstationen: für die Herstellung von kolloiden Metallen nach *Svedberg*, *Vaccineurin*, Moloidtabletten, Allergen nach *Storm van Leeuwen* usw. 5. Packkammer.

In allen Räumen fiel vor allem die außerordentlich peinliche Sauberkeit und Sorgfalt auf, mit der die Herstellung der Sera und Heilmittel erfolgt. Besonderes Interesse erregte die neuartige Herstellung von kolloiden Metallen nach dem Verfahren des schwedischen Forschers *Svedberg* und die Einstellung der Allergene nach Prof. Dr. W. *Storm van Leeuwen*, die zur Feststellung und Heilung einiger hartnäckiger, auf Ueber-

empfindlichkeit (Allergie) beruhender Krankheiten wie Heufieber, Urticaria, Asthma usw. dienen. Die damit bisher gemachten Erfahrungen berechtigen zu den besten Hoffnungen für die Bekämpfung dieser Krankheiten.

Zum Schluß sprach der Vorsitzende der Gesellschaft Herrn Direktor Bethke und den Herren Dr. Becker, Dr. Böhme und Dr. Reichert den besten Dank für das liebenswürdige Entgegenkommen und die interessante Führung aus.

Im Anschluß an die Besichtigung fand im *Johanneshof* eine kurze geschäftliche Sitzung statt, in der beschlossen wurde: 1. daß in der 2. Hälfte des Juni die bis vor kurzem der Leitung von Herrn Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause unterstandene alte „*Geheimsammlung*“, die nunmehr im Botanischen Institut der Technischen Hochschule aufgestellt ist, besichtigt werde und im Anschluß daran in diesem Institut ein Vortrag stattfinden soll, wozu noch besonders eingeladen wird, 2. daß der Vorstand, Herr Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause, der sächsischen Technischen Hochschule, Dresden, anläßlich ihrer Hundertjahrfeier einen Glückwunsch übersenden soll.

An der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker und an den Feierlichkeiten der Technischen Hochschule anläßlich ihrer Hundertjahrfeier nahmen eine größere Anzahl der Mitglieder der Gesellschaft teil. Der Vorsitzende der Gesellschaft, Herr Geheimrat Prof. Dr. Kunz-Krause, überreichte Rektor und Senat der Technischen Hochschule im Namen der Gesellschaft eine künstlerisch ausgeführte Glückwunschartikel.

Rachel.

### Sertürnerspende.

Wie wir erfahren, ist z. Zt. von Münster (Westf.) aus eine Geldsammlung in die Wege geleitet, die den Zweck verfolgt, das in Neuhaus (Westf.) in sehr baufälligen Zustande noch stehende Geburtshaus Sertürners vor dem Untergang durch Ankauf zu retten und dem Entdecker des Morphiums zum Ehrendenkmal wieder herzustellen. Es ist beabsichtigt, darin die Erinnerungen an Sertürner, die noch in den Städten Neuhaus, Paderborn, Einbeck, Hameln und in der Familie vorhanden sind, zu sammeln und die Gewinnung des Morphiums, seine wohlthätigen und bei Mißbrauch schädlichen Wirkungen in gemeinverständlicher Form für alle Volkskreise darzustellen. Damit soll zugleich Zeugnis abgelegt werden, daß die Welt die Reindarstellung des Morphiums der Geistesarbeit eines deutschen Mannes verdankt. Es wird gebeten, Beiträge zu senden an das Postscheckkonto der Münsterischen chirurgischen Universitätsklinik, Sertürner-Stiftung (23198 Dortmund). Der Aufruf ist unterzeichnet von dem Rektor der Universität Münster, dem Dekan der medizinischen Fakultät, dem Fach-



vertreter für Pharmakologie, dem Vorsitzenden der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft und von über 30 anderen Persönlichkeiten.

Wir möchten wünschen, daß alle Leser dieser Zeilen und alle Deutschen es für eine Ehrenpflicht halten, das Andenken Sertürners durch eine angemessene Spende zu ehren, damit das Geburtshaus dieses Wohltäters der Menschheit und des Besiegers jeglichen Schmerzes für den gedachten Zweck angekauft und vor Verfall geschützt werden kann!

#### Ueber die Notwendigkeit, bestimmte Waren nach Indien zu senden.

(Von einem amerikanischen Reisenden.)

Nachdem ich aus geschäftlichen Gründen das gewaltige Britisch-Indien gänzlich durchquert habe, möchte ich, als einmal in Deutschland beschäftigt gewesen, die deutschen Fabrikanten darauf aufmerksam machen, das man große Summen verdienen könnte, wenn man besondere Waren und Mittel mit englischer Aufschrift u. mit englischem Text nach hier anbieten würde. Alle Apotheken in Indien sind richtige „Damen-Centralen“, weil nur die Apotheken alle Schönheitsmittel und ähnliche Artikel verkaufen. Man gibt dafür jeden geforderten Betrag aus. Ich weise vornehmlich auf die folgenden Artikel hin, die man sich nicht entgehen lassen sollte:

Haarfärbemittel, die sofort wirklich färben, und zwar so, daß dunkle Haare hell, rot oder goldigbraun werden, oder wie man es sonst wünscht. — Mittel zum Schlankwerden und Mittel für Fleischansatz. — Alle Artikel für Manicure. — Vegetabilische Haaröle, die nicht fetten. — Teint-Seifen, auch Medizinal-Seifen. — Salben gegen Insektenstiche oder geröteten, durch zuviel Sonne verbrannten Teint. — Hautbleichmittel. — Wohlriechende Badetabletten aller Art. — Fußpulver für brennende Füße. — Stärkungsmedizinen, die keine langwierige Zubereitung erfordern. — Patentmedizinen gegen Darm- und Magenbeschwerden sind ganz besonders zu berücksichtigen. — Schminken, Puder, Lippenstifte, Augenbrauen- und Wimpernmittel. — Mittel gegen Neuralgie, Zahnschmerzen, Seitenstechen, Husten, Kopfweh und anderes mehr. — Alle feinen Farbstoffe zum Selbstfärben von Seiden und Tüll. — Hutlack in modernen Farben. — Watte jeder Art, wie auch Verbandsstoffe und Binden. — Von Parfüms, parfümierten Haarwassern, Mundwassern usw. ist nie genügend vorhanden! jede Neuheit wird sofort wieder gekauft. — Damen zahlen für ein winziges Fläschchen Parfüm bis zu Rs. 90 (etwa RM 125), und für ein winziges Töpfchen Gesichtsschmuck bis zu RM 60.

England, Frankreich und neuerdings Amerika verdienen an diesen Sachen enorm, doch ist auch für die Konkurrenz noch Raum. Nur muß alles in Englisch abgefaßt sein. Wir

nannten in dieser Zeitschrift bereits früher Importfirmen; Interessenten können aber von der Geschäftsstelle der Pharm. Zentr. die Firmen erfahren, die den Import der obengenannten Artikel besonders pflegen. A.-D.

#### Kleine Mitteilungen.

Auf ein 400jähriges Bestehen kann die Stadt- und Kronen-Apotheke in Frankenstein (Besitzer G. Perlitz) zurückblicken, auf ein 100jähriges die Sonnen-Apotheke in Berlin NO (Bes. Dr. Ernst Koch). W.

Ihr 250jähriges Bestehen konnte die Apotheke in Treysa (Hessen) feiern. Durch Realprivileg des Landgrafen Karl von Hessen am 7. VI. 1678 gegründet, ist sie seit 70 Jahren in der Familie Hilgenberg. W.

Die Mohrenapotheke in Hartenstein (Erzgeb.) befand sich am 24. VI. 100 Jahre im Besitze der Familie Schaller. Am gleichen Tage hatte der jetzige Besitzer, Paul Schaller, die Apotheke 25 Jahr inne. Die Apotheke ist bereits durch drei Generationen in derselben Familie geblieben. W.

Der Vorstand des D. A. V. hält mit Rücksicht auf den 70. Geburtstag seines Ehrenmitgliedes Dr. Bedall seine Sitzung in diesen Tagen in München ab. W.

Der Vorsitzende der Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht, Ludwig Kühle in Quedlinburg, ist zum Ehren doktor der Philosophie an der Universität Gießen ernannt worden. W.

Die Hauptversammlung des Verbandes der Besitzer unverkäuflicher Apotheken findet am 22. IX. in Frankfurt a. M. im Thomasbräu statt. W.

Die Deutsche Pharmazeutenschaft nahm auf der Göttinger Hauptversammlung Stellung zur Studienreform und erhob die Forderung, im späteren Berufsleben das erworbene Wissen anwenden zu können. Eine Mahnung an den gesamten Apothekerstand! Als Ort für die nächstjährige Versammlung wurde Leipzig gewählt. W.

Die Prüfungskommission für die pharmazeutische Vorprüfung in Potsdam besteht aus: Med. Rat Dr. Rathmann, Med. Rat Dr. Huwe; Apothekenbesitzer Bramstedt, Albers, Dr. Zimmermann, Dr. Müller.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Karlsruhe 4 Damen und 1 Herr, in Oldenburg 1 Dame und 1 Herr, in Bonn 3 Damen und 8 Herren. W.

Für den Regierungsbezirk Chemnitz sind die Apothekenbesitzer Stier (Chemnitz) als a. o. Mitglied und Tscheuschner als Stellvertreter in das Landesgesundheitsamt gewählt worden. W.

## Briefwechsel.

Durch eine neue preußische Verordnung wird die Versorgung der Schutzpolizei mit Arzneimitteln geregelt. Freigegebene Arzneien dürfen durch den Großhandel bezogen werden, vielerlei rezepturmäßige Verordnungsformen (wie Teemischungen, Pulver, Lösungen, Emulsionen u. a.) sind verboten, und nur was nicht auf anderem Wege zu beschaffen geht, darf aus den Apotheken bezogen werden. (Ein neuer Beweis, wie man die Apotheken auszuschalten versucht! Berichterstatte.) W.

In Forchheim i. Bad. wurde ein Tabakforschungsinstitut errichtet, zu dessen Direktor Dr. Paul König ernannt wurde.

K. H. Br.

Prof. Sir Ernest Rutherford an der Universität Cambridge wurde von der Preussischen Akademie der Wissenschaften zum korrespondierenden Mitgliede gewählt. Der durch seine Atomzertrümmerungsversuche berühmt gewordene Gelehrte ist bereits 1908 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet worden. W.

### Hochschulsnachrichten.

Stuttgart. Prof. Dr. Richard Harder hat den an ihn ergangenen Ruf auf den Lehrstuhl der Botanik und zur Leitung des Botanischen Gartens der Technischen Hochschule in Darmstadt abgelehnt. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Apothekenbesitzer, Stabsapotheker August Hoeglauer in Pöttmes (Ob.-Bay.), Georg Fischer in Plauen i. V., Dr. Wilhelm Weng in Adelsheim (Baden), Max Foerster in Berlin-Neukölln, Franz Wendt in Berlin.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apotheker Georg Ewert die neu errichtete Ewerts-Apotheke in Berlin-Lichtenberg.

**Apothekenkäufe:** Apotheker Franz Muszynski die Ermland-Apotheke in Bischofsstein (Ostpr.), A. Castendyck die Rosen-Apotheke in Remscheid.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer Neukonzession in Werdau, Crimmitschauer Str., Bewerbungen bis 18. VII. an die Kreishauptmannschaft Zwickau. — Zur Weiterführung der St. Moritz-Apotheke in Zwickau, Bewerbungen bis 25. VII. an die Kreishauptmannschaft Zwickau; der Apotheke in Teupitz, Bewerbungen bis 15. VII. an den Regierungspräsidenten in Potsdam. W.

Fa. Chem. L. „City“, Berlin.

Cuprex ist eine lipoidaffine Kupferverbindung, gelöst in einem organischen Lösungsmittel; Herstellerin ist die Firma E. Merck, Darmstadt. — Sulfoliquid ist der geschützte Name für das Räumemittel Sulfodiol, das eine Lösung von Schwefeldioxyd in Wasser darstellt und von den Chemischen Werken Marienfelde, A.-G., Marienfelde b. Berlin, hergestellt wird. Von derselben Firma wird auch das Sulfifix hergestellt, das ein Wundstreuipulver auf der Basis  $\text{SO}_2$  ist. — Die Herstellerin von vanadinsaurem Salz bzw. technischem vanadinsaurem Natrium ist die Firma E. de Haën, Seelze b. Hannover. — Die Zusammensetzung von Weinbergs Eierkonservierungsmittel ist nicht bekannt. Es dürfte sich wohl um irgendein Wasserglaspräparat oder um ein Oel handeln. So stellt z. B. die Chemische Fabrik von Heyden in Radebeul bei Dresden unter dem Namen Eierkonservierungsmittel Dr. Morks ein aus Mineralölen hergestelltes Oel mit Geruch nach Nüssen zu diesem Zwecke her. K. H. Br.

Anfrage 119: Bitte um ein **Schutzmittel gegen Bremsen** zum Einreiben für Menschen. Th. U., Budenheim.

Antwort: Der Schutz des Individuums gegen das Stechen von Insekten ist ein sehr individueller. Anreicherungen von manchen Stoffen (z. B. Kalzium- und Strontiumsalzen) im Blute können eine ziemliche Immunität erzeugen. Im übrigen werden als Schutzmittel empfohlen: aetherische Oele, Chininsalze, Tabakextrakt, Chinosol, Camphor, die man in Form einer milden Salbe aufträgt oder als Flüssigkeit einreibt, dabei ist zu beachten, daß Schweiß möglichst neutralisiert werden muß, da sonst die Tiere angelockt werden. Salbe: Eucalyptol 3 T., Ol. Anisi 0,5 T., Ol. Bergamott. 1 T., Naphthalin 5 T., Camphora 3 T., Chinin. sulfuric. solut. (1:30) 10 T., Ad. Lan. anhydr. Eucerin, Ol. Cacao ana 10 T. — Einreibung: Sol. Extract. Nicotian. Tabac. (1:10) 20 T., Chinosol 1 T., Aq. Colon. 50 T. W.

Anfrage 120: Woraus bestehen **Reloritseife und Alpenblüten-Creme**, hergestellt von der Firma Clement & Spaeth?

Antwort: Reloritseife ist eine raffinierte Oelseife. Alpenblüten-Creme enthält u. a. Bismut. subnit. und Hydr. praecip. alb. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postcheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Farbenreaktion des Mannits.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus d. I. chemischen Institut der kgl. ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest.  
Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Oxydiert man Mannit mit Brom, streut dann in einen Teil der Flüssigkeit ein wenig Phenacetin oder Resorzin,  $\alpha$ -Naphtol,  $\beta$ -Naphtol, Kodein oder Morphin und läßt dazu etwa 1 ccm konz. Schwefelsäure fließen, so färbt sich die Reaktionsflüssigkeit beim Erwärmen recht lebhaft.

Man löst z. B. 0,2 g Mannit in 15 bis 20 ccm etwa 3 v. H. Brom enthaltendem Bromwasser, erwärmt die Lösung auf dem Wasserbad 15 bis 20 Minuten lang und entfernt nachher den Überschuß des Broms durch Sieden, bis die Flüssigkeit auf etwa 5 ccm eingengt ist. Zu je 1 Tropfen dieser Flüssigkeit streut man etwa 0,01 g pulverförmiges Phenacetin oder etwa 0,01 g von einem der erwähnten Phenole, läßt nun 1 ccm konz. Schwefelsäure dazufließen und erwärmt die Mischung vorsichtig. Die erwärmte Flüssigkeit färbt sich:

mit Phenazetin: in der Kälte allmählich rosenrot; beim Erwärmen erst rosenrot, dann weinrot, nachher rubinrot;  
mit Resorzin: goldgelb; beim Erwärmen erst safranrot, dann tief blutrot;

mit  $\alpha$ -Naphtol: schon ohne Erwärmen schön violettrot;

mit  $\beta$ -Naphtol: braunstichig zwiebelrot, beim Erwärmen braun;

mit Kodein: rasch violettrosa; beim Erwärmen rosaviolett;

mit Morphin: gelblichrosa; beim Erwärmen rosa, nachher pfirsichblütenfarbig, wein-, rubin- bis granatrot,

Nimmt man anstatt Schwefelsäure etwa 85 v. H. starke Phosphorsäure, so färbt sich die Flüssigkeit mit  $\alpha$ -Naphtol über rosa, violettrosa, zyklamenrot bis rubinrot; mit Kodein oder Morphin wird die Flüssigkeit beim Sieden gelb, bräunlich, nachher violett bis granatbraun.

Mit etwa 35 v. H. starker, rauchender Salzsäure wird die Flüssigkeit mit Resorzin beim Sieden pfirsichblütenrot, dann tiefer rot; mit  $\alpha$ -Naphtol beim Sieden alsbald rosa, nachher rosaviolett, dann blau mit rosavioletter Fluoreszenz.

Mannit wird also auch durch Brom zu Mannose oxydiert.

## Mecklenburgische Dosenwürste.

Zugleich ein Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung von Dosenwürsten.

Von Ernst Vollhase und Siegfried-Otto Schmechel.

(Mitteilung aus der Landes-Lebensmitteluntersuchungsanstalt beim Hygienischen Institut zu Rostock.)

(Fortsetzung und Schluß von 69, 426, 1928.)

**Versuchsreihe B.** Die Würste dieser Reihe waren um etwa 5 v. H. fettreicher als die der Versuchsreihe A. Der ursprüngliche Fremdwassergehalt betrug rund 9 v. H. Die Würste waren also nur in sehr geringem Maße gewässert worden. Innerhalb von 4 Tagen nach der Herstellung stieg der Fremdwassergehalt um rund 13 v. H., um nach weiteren 9 Tagen wieder um 5 v. H. zu sinken. Man könnte hieraus schließen, daß in der Zeit vom 27. I. bis zum 9. II., also innerhalb der ersten 14 Tage, der Austausch von Bestandteilen der Wurstmasse und der Einbettungslake, sowie die Aufnahme von Wasser noch in vollem Gange waren.

Die Analyse der Wurstmassen ergab einen Anstieg des Mineralstoff- und Kochsalzgehaltes im Höchstfalle um 0,22 v. H. und 0,25 v. H. Bei der Berechnung auf Trockensubstanz zeigt sich aber, daß der Mineralstoffgehalt sich überhaupt nicht verändert hat, während das Kochsalz sich um 1 v. H. vermehrte.

	G.-Nr. 194	195	196
	v. H.	v. H.	v. H.
Trockensubstanz:	40,23	36,32	37,45
Mineralstoffgehalt:	7,33	7,40	7,28
Kochsalzgehalt:	5,34	6,41	6,40

Bei diesen Würsten ist also eine Aufnahme von Kochsalz aus der Einbettungsflüssigkeit erfolgt ohne Vermehrung des Gesamtgehaltes an Mineralstoffen.

Die Einbettungsflüssigkeit war sehr reich an Kochsalz. Die Menge betrug rund 4 v. H. Ein Vergleich mit der ursprünglichen Flüssigkeit ist leider nicht möglich, da diese nicht vorliegt.

An Eiweiß fanden sich in der Flüssigkeitsmenge der Probe Nr. 195 insgesamt 4,29 g = 0,88 v. H. der Wurst und 4,60 g = 0,98 v. H. der Wurst in der Probe Nr. 196. Der korrigierte Fremdwassergehalt stellt sich demnach bei der Probe

G.-Nr. 195:  $22,36 - 4,40 = 17,96$  v. H.

„ 196:  $17,27 - 4,90 = 12,37$  „

Gegenüber der nicht eingelegten Wurst Nr. 194 hatte also eine Fremdwasserzunahme stattgefunden nach 4 Tagen von 8,9 v. H., nach 14 Tagen dagegen nur noch von 3,3 v. H. Bei der Bewertung der Ergebnisse dieser Versuchsreihe ist zu bedenken, daß nicht feststeht, ob die Diffusionsvorgänge nach 14 Tagen wirklich beendet waren. Es ist sehr wohl möglich, daß die Würste nach längerer Lagerung noch eine weitere Veränderung in ihrer Zusammensetzung erlitten haben würden.

**Versuchsreihe C.** Für diese Versuche wurde eine selbst aus gewöhnlichem käuflichem Kochsalz bereitete Lake verwendet. Der Fettgehalt der Wurst war um 2 v. H. niedriger als bei der Versuchsreihe B. Um den bei den vorhergehenden Versuchen gemachten Feststellungen weiter nachzugehen, wurden die eingelegten Würste diesmal nach einer und nach vier Wochen geprüft. Der Fremdwassergehalt der Würste vor dem Einlegen betrug 11,14 v. H. Er stieg nach 1 Woche auf das Doppelte, nämlich 22,97 v. H. an und nahm dann bei weiterem dreiwöchentlichen Lagern nur noch um wenig mehr als 1 v. H. zu. Der Mineralstoffgehalt fiel innerhalb von 8 Tagen um 0,93 v. H., der Kochsalzgehalt um 0,46 v. H. Später veränderten sich die Mengen dieser Bestandteile so gut wie nicht mehr. Es sei dies an der Berechnung auf Trockensubstanz gezeigt:

	G.-Nr. 723	724	725
	v. H.	v. H.	v. H.
Trockensubstanz:	38,22	34,95	34,68
Mineralstoffgehalt:	7,92	6,00	6,31
Kochsalzgehalt:	5,91	5,15	5,45

Wir haben hier denselben Vorgang wie bei der Versuchsreihe A. Kochsalz und sonstige Mineralstoffe werden von der Wurstmasse an die Einbettungsflüssigkeit abgegeben, wobei ein gewisser Stillstand im Austausch bereits schon nach einer Woche eingetreten ist.

Die Einbettungsflüssigkeit enthielt zu Anfang 3,01 v. H. Mineralstoffe und 2,85 v. H. Kochsalz. Nachdem sie mit den Würsten in Berührung gewesen war, erhöhte sich der Mineralstoffgehalt zunächst nach 1 Woche nur um 0,09 v. H., nach 4 Wochen um 0,22 v. H., der Kochsalzgehalt um 0,1 bzw. 0,18 v. H. Die Umrechnung auf die gesamte Wurstmasse, wie bei der Versuchsreihe A angegeben, ergibt hier eine Analysendifferenz von 0,66 v. H. bzw. 0,18 v. H. (—) im Mineralstoffgehalt und von 0,11 v. H. bzw. 0,16 v. H. (+) im Kochsalzgehalt. Die Probe Nr. 724 ist die einzige, in der 0,034 v. H. Fett in der Einbettungsflüssigkeit ausgeschieden waren. Dies erhöht den prozentualen Fettgehalt der Wurstmasse um 0,1 v. H. und wirkt sich im Fremdwassergehalt nur um 0,4 v. H. aus. Dieser Fall ermahnt aber, wie bereits gesagt, zur Aufmerksamkeit.

An Eiweiß fanden sich in den Einbettungsflüssigkeiten 0,36 und 0,39 v. H. oder auf die gesamte Flüssigkeitsmenge umgerechnet 3,87 g und 4,23 g. Dies entspricht 1,07 bzw. 1,15 v. H. der Wurst und 5,35 v. H. sowie 5,75 v. H. Fremdwasser. Der korrigierte Fremdwassergehalt der beiden Proben würde sich demnach wie folgt errechnen:

G.-Nr. 724:  $22,97 - 5,35 = 17,62$  v. H.

„ 725:  $24,20 - 5,75 = 18,45$  „

Unter Zugrundelegung dieser Werte hätten beide Proben an Fremdwasser gegenüber der nicht eingelegten Wurst um rund 6,5 v. H. bzw. 7,3 v. H. zugenommen.

In der folgenden Tabelle ist die Wasserzunahme bei den einzelnen Versuchsreihen in den verschiedenen Zeitabschnitten gegenübergestellt.

Diese Übersicht zeigt, daß die Höhe der Wasserzunahme sowohl bei den einzelnen Würsten als auch in den verschiedenen Zeitabschnitten stark abweicht. In der Versuchsreihe B ist sogar nach anfänglicher Aufnahme von Wasser später eine Abgabe erfolgt. Die geringste Zunahme zeigt die Versuchsreihe A, für die eine Kochsalzlösung von nur 2 v. H. verwendet wurde. Die Versuchsreihen B und C mit Kochsalzlösungen von über 4 v. H. und 3 v. H. ergaben eine viel größere Vermehrung des Fremdwassers. Hieraus lassen

Tabelle VII.

Versuchsreihe	Zeit nach dem Einlegen	Fremdwasserzunahme berechnet	
		nur aus der Analyse der Wurstmasse v. H.	unter Berücksichtigung des Eiweißgehaltes der Lake v. H.
A.	nach 7 Wochen	8,50	2,50
	„ 9 „	7,29	1,34
	„ 13 „	7,58	1,73
	„ 17½ „	13,25	7,15
B.	nach 4 Tagen	13,31	8,91
	„ 13 „	8,22	3,32
C.	nach 1 Woche	11,83	6,48
	„ 4 Wochen	13,06	7,31

sich aber bezüglich der geeigneten Stärke der Lake keine allgemeinen Schlüsse ziehen. Denn man darf nicht übersehen, daß der Fremdwassergehalt der Würste vor dem Einlegen erheblich verschieden war. Während dieser bei der Versuchsreihe A 15,76 v. H. betrug, enthielten die Würste der Versuchsreihe B und C nur 9 und 11 v. H. Würste mit höherem Fremdwassergehalte nehmen an sich weniger Wasser auf als solche mit niedrigerem Gehalte. Eine bestimmte Gesetzmäßigkeit läßt sich aus den Versuchen nicht ableiten. Man kann vielleicht so viel sagen, daß nach einer Woche ein gewisser Stillstand in der Wasseraufnahme zu erfolgen scheint, worauf dann nach etwa 3 Monaten eine weitere wesentliche Änderung eintritt. Aber alle diese Verhältnisse sind abhängig von der Beschaffenheit der Wurstmasse, insbesondere von ihrem Fett- und Kochsalzgehalte, der Wursthaut sowie von dem Kochsalzgehalte der Lake.

Bezüglich der Berechnung des korrigierten Fremdwassergehaltes ist von folgenden Erwägungen ausgegangen worden. Wenn aus der Wurstmasse durch die Einbettungsflüssigkeit Eiweiß herausgelöst wird, so muß notwendigerweise an Stelle desselben Kochsalzlösung oder Wasser in die Wurst eintreten. Will man nun die Menge des gelösten Eiweißes als organisches Nichtfett in der Analyse der Wurstmasse in Rechnung stellen, so müßte man im ersteren Falle die entsprechende Menge

Kochsalzlösung oder Wasser und Kochsalz von den Werten der Wurstmasse in Abzug bringen. Wie groß die Menge des durch den Lösungsvorgang in die Wurst gelangenden Kochsalzes ist, läßt sich jedoch in Anbetracht der Verschiedenartigkeit des Austauschverlaufes nicht sagen. Man macht aber sicher keinen nennenswerten Fehler, wenn man statt der Kochsalzlösung lediglich eine entsprechende Menge Wasser abzieht.

Was die Korrektur überhaupt anlangt, so wird man sich derselben bedienen müssen, wenn man grundsätzlich bemüht sein will, eine Benachteiligung der Gewerbetreibenden zu vermeiden.

Auf eine Beobachtung, die bereits Gronover und Wohnlich<sup>7)</sup> gemacht haben, sei hier noch bestätigend hingewiesen. Rechnet man den Mineralstoff- und Kochsalzgehalt der Wurstmasse auf Prozente des Wassergehaltes derselben um, so ergibt sich eine gute Übereinstimmung mit den Einbettungsflüssigkeiten der Dosen. Bezüglich der Lake vor dem Einfüllen in die Dosen war dies nicht immer der Fall.

Die errechneten Werte seien hier angegeben:

Tabelle VIII.

Versuchsreihe und Nr.	Bezeichnung	Mineralstoffe v. H.	Kochsalz v. H.	Bemerkungen
A.	Ursprüngliche Einbettungsflüssigkeit	1,94	1,85	
2534	Einbettungsflüssigkeit	2,21	2,00	
2536	Wurstmasse	2,34	1,91	nach 7 Wochen
2539	"	2,32	1,89	" 17 1/2 "
B.	Einbettungsflüssigkeit	4,27	3,95	nach 4 Tagen
195	Wurstmasse	4,22	3,65	
196	Einbettungsflüssigkeit	4,24	3,91	" 13 "
196	Wurstmasse	4,36	3,83	
C.	Ursprüngliche Einbettungsflüssigkeit	3,01	2,85	
724	Einbettungsflüssigkeit	3,10	2,95	nach 1 Woche
724	Wurstmasse	3,07	2,76	
725	Einbettungsflüssigkeit	3,23	3,03	nach 4 Wochen
725	Wurstmasse	3,35	2,89	

### III. Schlußbetrachtungen.

Die diesseitigen Untersuchungen haben bestätigt, daß sich bei der Beurteilung von Dosenwürsten Schwierigkeiten ergeben. Diese liegen in drei Richtungen:

1. in der Zunahme von Wasser aus der Dosenflüssigkeit,
2. in dem durch Osmose und Diffusion bedingten Austausch von Mineralstoffen zwischen der Wurstmasse und der Einbettungsflüssigkeit,
3. in der Herauslösung von Eiweiß aus der Wurstmasse durch die Kochsalzlösung.

Die Wasserzunahme und die Austauschvorgänge zwischen den Mineralstoffen der Wurstmasse und der Einbettungsflüssigkeit zeigen keine bestimmten Regelmäßigkeiten, weil sie in ihrer Ursache und Auswirkung von zu vielen Faktoren abhängig sind. So werden teils Mineralstoffe von der Wurstmasse an die Dosenflüssigkeit abgegeben, teils tritt umgekehrt Kochsalz in die Wurstmasse ein. Mangels geeigneter analytischer Methoden ist es zur Zeit nicht möglich, diese Unsicherheit bei der Beurteilung auszuschalten. Sie ließe sich in gewissen Grenzen halten, wenn man eine bestimmte Zusammensetzung der Würste verlangen würde. Das würde aber letzten Endes eine Normierung des Geschmacks der Verbraucher bedeuten, wozu ein hinreichender Grund nicht gegeben ist. Eine derartige Maßnahme würde auch sicher auf erhebliche Widerstände stoßen. Der durch das Herauslösen von Eiweiß aus der Wurstmasse bedingte Mangel läßt sich dagegen beseitigen. Hierdurch vermindert sich der analytisch ermittelte Fremdwassergehalt der Wurstmasse nach unseren Versuchen um rund 4,5 bis 6 v. H. Weitere Ermittlungen in dieser Hinsicht erscheinen wünschenswert.

Vielleicht läßt sich empirisch durch eine größere Anzahl von Versuchen ein Höchst- oder Durchschnittswert für die Größe des Mineralstoffverlustes der Wurstmasse beim Lagern ermitteln, der bei der Beurteilung der Frage, ob im Einzelfalle der Verdacht einer übermäßigen Wässerung des Wurstgutes gegeben ist, mit herangezogen werden könnte.

Für die gerichtliche Verfolgung einer stattgehabten Überstreckung der Wurst-

<sup>7)</sup> Ztschr. Unters. Lebensm. 53, 71 (1927).

masse bedarf es eines unbedingt sicheren Beweises. Dieser kann nach Lage der Dinge zur Zeit nur durch Untersuchung der Würste vor dem Einlegen in die Dosenflüssigkeit erbracht werden. Als im November vorigen Jahres die Verhandlung mit den Vertretern des hiesigen Fleischer-gewerbes über eine Regelung des Wasser-zusatzes zu Hack- und Schabefleisch sowie Fleischbrüh- und Fleischkochwürsten statt-fand, waren unsere Versuche noch nicht abgeschlossen. Immerhin ließen sich die Verhältnisse soweit überblicken, daß es gerechtfertigt erschien, als Grundlage für die Beurteilung des Fremdwassergehaltes von Dosenwürsten die Beschaffenheit der Würste in nicht eingelegtem Zustande in Vorschlag zu bringen. Dem schlossen sich auch die Gewerbevertreter an. Da ja Dosenwürste nichts weiter als eingelegte Frischwürste sind, so wurde der zugelassene Fremdwassergehalt der Dosenwürste vor dem Einlegen in gleicher Höhe wie bei den Frischwürsten bemessen. Eine ent-sprechende Regelung ist durch eine Ver-ordnung des Mecklenburgischen Ministe-riums vom 9. Dzbr. 1927 (Rgbl. Nr. 74, S. 249) erfolgt. Hiernach dürfen Brühwürste, die als Dosenwürste in den Verkehr ge-bracht werden sollen, ursprünglich nicht mehr als höchstens 20 v. H. Fremdwasser enthalten. Die durch die Bestimmung be-dingte Betriebskontrolle bietet nach dem neuen Lebensmittelgesetz vom 5. Juli 1927 keine Schwierigkeiten. Es gelingt ohne weiteres, gewohnheitsmäßige Panscher zu überführen.

Die in der Landes-Lebensmittel-Unter-suchungsanstalt ausgeführten Untersuchun-gen haben im wesentlichen folgende Er-gebnisse geliefert:

1. Es wurde an einer größeren Anzahl von Proben der in Mecklenburg herge-stellten und gehandelten Dosenwürste ge-zeigt, daß der nach der Federschen Me-thode in der Wurstmasse bestimmte Fremd-wassergehalt selbst bei mehr als viermonat-lichem Lagern 30 v. H. nicht erreicht. Im allgemeinen lag derselbe unter 28 v. H. Ein Fremdwassergehalt von 30 v. H. und darüber deutet unbedingt auf eine Über-streckung der Wurstmasse. Dies gilt auch

für den korrigierten Fremdwassergehalt. Hier sind die Unterschiede zwischen nor-malen und stark gewässerten Erzeugnissen noch auffälliger.

Es sei noch bemerkt, daß die obige Feststellung auch auf Dosenwürste mit einem gemäß der Mecklenburgischen Ver-ordnung zulässigen Höchstfremdwasser-gehalt von 20 v. H. zutrifft, wie eine in-zwischen ausgeführte Betriebskontrolle er-geben hat.

2. Die Einbettungsflüssigkeit der Dosenwürste enthält stets Eiweiß, dessen Menge in Prozenten der Flüssigkeit gering er-scheint, in Wirklichkeit aber bei Berück-sichtigung der Mengenverhältnisse der Kochsalzlösung und der Wurst keineswegs bedeutungslos ist.

3. Da das Eiweiß der Einbettungsflüs-sigkeit aus der Wurstmasse herausgelöst wird, so vermindert sich das ursprünglich vorhandene organische Nichtfett um die Menge des gelösten Eiweißes. Demgemäß wird der Fremdwassergehalt zu hoch ge-funden. Er bedarf daher der Korrektur.

4. Der korrigierte Fremdwassergehalt stellt den in der Wurstmasse nach Feder ermittelten Fremdwassergehalt vermindert um die fünffache Menge des aus 100,0 g Wurst herausgelösten Eiweißes dar.

5. Die Vorgänge beim Austausch von Mineralstoffen der Wurstmasse und der Einbettungsflüssigkeit sind nicht einheitlich. Der ursprüngliche Gehalt der Wurst an Mineralstoffen läßt sich daher in der Dosenwurst nicht ermitteln. Bei unseren Versuchen wurden Mineralstoffverluste der Wurstmasse bis zu 40 v. H. beobachtet. In welchem Maße sich dies auswirkt, ist fraglos auch von dem Grade der Durch-lässigkeit der Wursthaut abhängig, welcher durch das Salzen und Räuchern beeinflusst werden dürfte.

6. Mit Rücksicht auf die bisherigen Forschungsergebnisse empfiehlt es sich, als Grundlage für Verordnungen und bei Beanstandungen die Beschaffenheit und Untersuchungsergebnisse der Würste vor dem Einbringen in die Dosen zu ver-wenden, so lange die mit der Untersuchung der eingelegten Würste zusammenhängen-den Fragen nicht gelöst sind.

# Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 69, 389, 1928.)

**Extractum Euphrasiae officinalis fluidum**

(Augentrostfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,079

Extrakt (Trockenrückstand): 21,00 v. H.

Asche (Mineralbestandteile): 2,35 v. H.

Das aus der ganzen blühenden Pflanze hergestellte Fluidextrakt von braungrüner Farbe, aromatischem Geruche und aromatisch-bitterlichem, salzig-süßlichem, leicht adstringierendem Geschmack klärt sich ungeachtet der Bildung eines reichlichen Sedimentes auch nach längerem Aufbewahren nicht vollständig. Der durch Verdünnen mit gleichen Teilen Wasser unter Trübung entstehende Niederschlag erweist sich als löslich in Lauge, als unlöslich in Weingeist. Die auf Zusatz von Weingeist zum Fluidextrakte sich einstellende schmierige, harzige Ausscheidung geht mit Wasser wiederum in Lösung. Verdünnte Schwefelsäure ruft Trübung und starke Fällung hervor. Verdünnte Eisenchloridlösung verfärbt das Fluidextrakt in schmutzig dunkelbraungrün. Gerbsäurelösung erzeugt Trübung mit nachfolgender erheblicher Fällung. Die leichte Trübung des mit Wasser stark verdünnten Fluidextraktes vertieft sich auf Zusatz von Mayers Reagenz und Lugolscher Lösung. Die damit im unverdünnten Extrakte auftretenden starken Trübungen und Ausscheidungen sind insofern nicht als eindeutig anzusprechen, da Wasserzusatz für sich allein bereits die gleichen Erscheinungen hervorruft. Nach anfänglicher dunkelgrüner Verfärbung der blauen Fehlingschen Lösung bei Zugabe einiger Tropfen des Euphrasiaextraktes wird beim Erwärmen reichlich rotbraunes Kupferoxyduloxyd abgeschieden. Der Bleiazetatniederschlag ist von grünbrauner Färbung, die Fällung durch Bleiessig im Filtrate hiervon zeigt gelblich-weiße Farbe. Für die Anwesenheit von Saponin-

substanzen haben sich auf Grund des negativen hämolytischen Ausfalles des Fluidextraktes und der wässerigen Abkochung der Droge keine Anhaltspunkte ergeben. Die einjährige, häufig auf Wiesen, Heiden, an Wegrändern, trockenen Abhängen und in lichten Wäldern fast über die ganze nördliche gemäßigte Zone verbreitete 10—20 cm hohe, aufrechte, im oberen Teile verästelte, weichhaarige Euphrasia mit gegenständigen, sitzenden, eiförmigen, an der Spitze scharf gezähnten Blättern und achselständigen, im Juli bis September erscheinenden ährenartigen oder kopfigen weißen oder blaßvioletten Rachenblüten, mit gelben Flecken auf der dreilappigen Unterlippe, aus der Familie der Rachenblütler-Skrophulariaceen, zählt zu den sog. Halbschmarotzern, die zwar selbst assimilieren, aber die zur Ernährung benötigten anorganischen Verbindungen den Wurzeln der von ihnen befallenen Pflanzen vermittels eigenartiger Saugwurzeln entnehmen. Dieser zu einer Verminderung des Futterertrages und damit zu einer Verringerung der Milcherzeugung der Weidetiere bei starkem Auftreten der Pflanze führende Umstand hat ihr bei der Landbevölkerung zu der Bezeichnung „Milchdieb“ verholfen. Reichliche Euphrasiablüte soll einen strengen Winter in Aussicht stellen.

Ob die griechische Benennung „Euphrasia“ = Frohsinn sich auf ihre schön gezeichneten, das Auge erfreuenden, Frohsinn hervorrufenden Blüten oder auf einen beim Genusse sich einstellenden Frohsinn bezieht, mag hier ebenso dahingestellt bleiben, wie die versuchten Deutungen der deutschen Bezeichnung „Augentrost“ mit der Darstellung der Pupille durch die dunklen Striche auf der Blütenunterlippe (Signaturlehre) oder mit Beziehung auf die seit alters her der Pflanze nachgerühmten Heilkräfte bei Augenkrankheiten.

Die immerhin auffallende Tatsache, daß die beiden Kompilatoren der vorchristlichen medizinischen Werke Dioskorides



und Plinius der *Euphrasia officinalis* keine Erwähnung tun, will H. Marzell auf das Fehlen der Pflanze in der Flora Griechenlands zurückführen. Wir begegnen ihr vielmehr erst in den klassischen Kräuterbüchern an der Wende des XV. Jahrhunderts, wo sie uns als „*Eufragia*“ im Hortus Sanitatis/gart der gesuntheit (1485) in unbeholfener Zeichnung entgegentritt. Eine besonders ausführliche Darstellung ihrer Eigenschaften, Wirkungen und Zubereitungen bringt die „Reformirte Deutsche Apotheke“ des H. Ryffius (1573).

Neben der mittelalterlichen Empfehlung der Droge bei Gelbsucht (Hieronymus Bock) und ihrer Anpreisung als magenstärkendes Bittermittel (Magentrost) durch Seb. Kneipp haben die über einen Leisten geschlagenen zeitgenössischen Kräuterbücher übereinstimmend als weitere Indikationen für ihren Gebrauch Husten mit zähem Auswurf, Heiserkeit, Halskatarrh, Schnupfen mit sehr reichlichem Sekret und gleichzeitig bestehendem Stirnkopfschmerz, Gedächtnisschwäche, katarrhalische Erkrankungen des Auges mit gleichzeitiger reichlicher schleimiger eitriger Sekretentleerung, Augenentzündungen Neugeborener und Skrofulöser, Tränen und Überlaufen der Augen, besonders im Winde oder durch Überanstrengung durch Lesen und Schreiben, geschwächte Sehkraft, Erschlaffung der Augenlider, Lichtscheu u. a. übernommen. Im gleichen Sinne äußert sich auch H. Schulz, der eine eingehende Schilderung der pharmakodynamischen Wirkung der aus der frischen ganzen blühenden Pflanze hergestellten homöopathischen Essenz gibt. W. Bohn bedient sich wie seiner Zeit schon Rademacher des Augentrostes bei gewissen Augenerkrankungen, die mit Gefäßerkrankungen und Entzündungen verbunden sind. Persönlich habe ich zu wiederholten Malen die günstige Wirkung von Waschungen entzündeter Augen mit Abkochungen der Droge durch gebildete, in keiner Weise voreingenommene Bekannte loben gehört.

Als chemische Inhaltsstoffe der *Euphrasia*, deren Aschegehalt von J. D. Riedel mit 7,0 bis 12 v. H. (hiervon bis 2,5 v. H. in

verd. Salzsäure Unlösliches) angegeben wird, benennt die ältere Literatur: Gerbsäure-Euphrastansäure, Bitterstoff, einen blauen Farbstoff lieferndes Chromogen (C. Wehmer, 1859), ferner ätherisches und fettes Öl, Harz, Wachs, Zucker, Mineralsalze. Nach der biologischen Methode von Bourquelot will in jüngster Zeit M. Braecke die Gegenwart eines durch Emulsin spaltbaren Glykosids, wahrscheinlich Aucubin, nachgewiesen haben. W. E. Melton und L. E. Sayre fanden 8,646 v. H. Asche (hiervon unlöslich in Wasser 6,169 v. H.), 10,12 v. H. ätherisches Extrakt (davon 0,162 v. H. ätherisches und 6,6 v. H. fettes Öl), 13,56 v. H. weingeistiges Extrakt und 9,932 v. H. wässriges Extrakt, keine bzw. nur sehr wenig Alkaloide. Die dunkelolivgrüne Tinktur von charakteristischem herben Geschmacke ruft nach ihnen auf den Schleimhäuten ein Gefühl hervor, das der Wirkung eines schwachen Anästhetikums gleicht. Sie halten dafür, daß die medizinische Wirkung der Droge durch aromatische harzige Körper bedingt wird. Zu wünschen übrig bliebe die Nachprüfung der Beeinflussung der oben genannten Erkrankungen des äußeren Auges durch die wissenschaftliche Medizin.

#### Literaturnachweis:

- Bohn, W., Die Heilwerte heimischer Pflanzen. 4. Aufl. (Leipzig 1927).  
 Braecke, M., Bull. Soc. Chem. Biol. 1924, 6, 665.  
 Fellenberg-Ziegler, Kleine homöopathische Arzneimittellehre. 9. Aufl. Leipzig.  
 Kissel, C., Die Heilmittel Rademachers (Gießen 1859).  
 Kräuterbücher des Mittelalters und der Neuzeit (Dinand, Müller, Losch u. a.)  
 Marzell, H., Ethnobotanische Streifzüge (Freiburg i. B. 1922).  
 Marzell, H., Neues illustriertes Kräuterbuch. 2. Aufl. (Reutlingen 1923).  
 Melton, W. E. u. Sayre, L. E., Journ. Amer. Pharm. Ass. 1925, Nr. 4, 308.  
 Roß, H., Heil-, Gewürz- und Teepflanzen (München 1918).  
 Schwabe, W., Homöopathisches Arzneibuch. 2. Aufl. (Leipzig 1924).  
 Schulz, H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen (Leipzig 1919).  
 Wehmer, C., Die Pflanzenstoffe (Jena 1911).  
 Zörnig, H., Arzneidroge, II. Teil (Leipzig 1911).

## Chemie und Pharmazie.

**Über die Fehlerquelle der Björklundschen Ätherprobe bei der Untersuchung des Oleum Cacao D. A.-B. 6** berichtet Hanns Will in der Apoth.-Ztg. 1927, 982. Das D. A.-B. 6 hat zum Nachweis von Talg, Wachs und Karnaubawachs im Oleum Cacao die Probe nach Björklund aufgenommen und verlangt, daß eine Auflösung von 5 g Kakao-butter in 10 g Äther beim Stehenlassen bei 0° sich nicht vor 10 Minuten trübt. Der Verf. hat nun bei verschiedenen reinen Kakaoölen schon nach 4 bis 5 Minuten langem Stehen bei 0° eine Trübung oder die Abscheidung halbkugelartiger Gebilde an den Wänden des Reagenzglases beobachtet. Er ist dieser Erscheinung nachgegangen und konnte feststellen, daß dieselbe davon herrührt, daß die dem Kakaoöl mechanisch beigemengten Schmutzpartikelchen als Kristallisationskerne wirken. Der Beweis hierfür wurde dadurch erbracht, daß diese Lösungen nach dem Filtrieren durch einen Wattebausch das normale Verhalten zeigten. Er empfiehlt deshalb, die ätherische Lösung solcher Öle vor Anstellung einer zweiten Probe zu filtrieren. K. H. Br.

**Über die Ursache der Fällungen in Tinkturen und Fluidextrakten** herrscht noch keine völlige Klarheit. Scroville (Journ. Am. Pharm. Assoc. 14, Nr. 12) nimmt auf Grund eingehender Untersuchungen an, daß in erster Linie hydrolytische Wirkung die Ursache bildet. Weder Licht noch oxydierende und reduzierende Einflüsse üben entscheidende Wirkungen auf Tinkturen und Fluidextrakte aus, aber die Verhütung von Ausflockungen durch Zusatz von Säuren, von Glyzerin, das Ansetzen galenischer Präparate mit stärkerem Alkohol und die Tatsache, daß gerade die Drogen, die Tanninstoffe enthalten, besonders starken Ausfällungen ausgesetzt sind, von denen es bekannt ist, daß sie durch Hydrolyse leicht in unlösliche Gemische übergehen, kann nur die Annahme hydrolytischen Einflusses verstärken. Die europäischen galenischen Präparate — gibt Verf. zu — sind Ausflockungen in so starkem Maße ausgesetzt, wie die amerikanischen, da zur Herstellung letzterer ein weniger starker Alkohol verwendet wird

als in Europa, und Verf. tritt daher dafür ein, galenische Präparate vor Zersetzung ihrer wirksamen Substanz infolge von Hydrolyse durch Ansetzen mit genügend starkem Alkohol in erster Linie zu schützen. H.

**Über Liquor Aluminiumi acetici D. A.-B. 6.** Zwischen der Arzneibuch-Herstellungsvorschrift, dem vorgeschriebenen Mindestgehalt an bas. Aluminiumazetat von 7,5 v. H. und der Dichte 1,044 besteht ein unlösbarer Widerspruch. Untersuchungen von H. Matthes (Königsberg) (Pharm. Ztg. 1928, 422) bestätigten, worauf schon früher Sabalitschka hingewiesen hatte, daß ein nach Vorschrift des D. A.-B. 6 hergestelltes Liq. Aluminiumi acetici bei der Gehaltsbestimmung mindestens 142 mg (im Durchschnitt 144 bis 145 mg) Aluminiumoxyd ( $Al_2O_3$ ) und nicht bloß 118 mg gibt und etwa 9,15 v. H. bas. Aluminiumazetat enthält. Gute Präparate aus Apotheken entsprachen nie den Anforderungen des D. A.-B. 6. Nur ein stark kalziumhaltiger Liquor dürfte die vorgeschriebenen Daten halten. Auf die gleichen Mängel weist auch Otto Schmatolla (Pharm. Ztg. 1928, 455) hin. Bereits Hermann Hager hat den Weg gewiesen, eine gute essigsäure Tanninlösung zu bereiten. Beim Kochen auftretende Trübungen sind nie die Folge kolloider Eigenschaften, sondern von Verunreinigungen, und lediglich von der Menge der letzteren hängt die Dichte und der Gehalt an Aluminiumazetat ab. W.

**Über die Verhinderung des Wachstums von Mikroorganismen in verschiedenen Salzlösungen** lautete der Titel einer Preisaufgabe, die in Dänemark (vom Apotheker Huusschen Jubiläumslegat) aufgestellt worden war. An der Lösung dieser Aufgabe haben sich u. a. Kaj Nielsen und Thorstensen Dalsgaard beteiligt. Ihre Arbeit, die in der Farmaceutisk Tidende 1927 (Sonderdruck 40 Seiten) veröffentlicht wurde, enthält viele Angaben, die für die praktische Pharmazie von Bedeutung sind.

Verf. wandten sich zunächst der Frage nach den Infektionsquellen zu. An Hand von Kulturversuchen in Petrischalen und im Thermostaten bei 22° C mit Malz-

Agar als Nährsubstrat fanden sie, daß die üblichen pharmazeutisch-chemischen Präparate (Borsäure, Alaun, Bromammonium, Bromnatrium, Bromkalium, chloresures Kali, Chlorammonium und Zinkulfat) oft und stark mit Schimmel infiziert sind. Am häufigsten konnte *Penicillium glaucum* nachgewiesen werden, was darauf zurückzuführen ist, daß dessen Sporen dank ihres Wachstumsüberzuges sowohl lange anhaltendes als auch kräftiges Eintrocknen vertragen. Auffällig ist, daß Torulaarten, die in den Lösungen oft anzutreffen sind, in keinem Fall beobachtet wurden. Arzneigläser, die in üblicher Weise (Behandeln mit Säuren, Seife und Soda; Spülen mit gewöhnlichem, nicht sterilisiertem Wasser) gereinigt waren, erwiesen sich alle mit Schimmel infiziert. Sterile Gläser erhielten Verf. durch nachträgliche Behandlung zuerst mit Chromschwefelsäure und dann mit sterilem Wasser. In destilliertem Wasser, das aus Apotheken stammte, wurden von 252 bis 918 Keime pro ccm gefunden. Es handelte sich um *Penicil. glauc.*, *Aspergil. glauc.*, *Mucor spinosus*, rote und weiße Torulaarten, sowie gelatineverflüssigende Bakterien.

Was die Bedingungen für das Wachstum anbetrifft, fanden Verf., daß die Wasserstoffionenkonzentration keine besondere Rolle zu spielen scheint. Weit wichtiger ist die Temperatur. In Lösungen, die in den Apotheken im allgemeinen vorrätig gehalten werden, tritt bei Zimmertemperatur sowohl im Licht als auch im Dunkeln Wachstum auf.

**Neues Sterilisierverfahren.** Nach eingehenden Versuchen, Lösungen anorganischer Salze keimfrei zuzubereiten, gelangten Verf. zu folgender Methode: Die Flasche wird mit Chromschwefelsäure gereinigt und mit destilliertem Wasser gespült. Dann wird sie mit warmem, dest. Wasser angewärmt und schließlich mit kochendem, dest. Wasser  $\frac{3}{4}$  vollgefüllt. Gleichzeitig spült man einen metallenen Trichter mit Filter in siedendem, dest. Wasser. Nun bringt man das Salz auf das Filter und gießt die erforderliche Menge kochendes, dest. Wasser darauf. Unmittelbar danach wird sie mit dem soeben mit

dest., siedenden Wasser gespülten Glasstößel versehen. Die Temperatur der in dieser Weise hergestellten Lösung wird dann wenigstens 5 Minuten lang 80° C sein. In 50 in dieser Weise präparierten Flaschen trat Wachstum von Mikroorganismen nur in 3 nach 25, 75 bzw. 100 Tagen auf.

Nebenbei sei bemerkt, daß Lösungen von Sulfaten (Alaun und Zinksulfat), in denen sich bei der Sterilisation im Autoklaven oder im strömenden Wasserdampf oft weiße Niederschläge (wahrscheinlich basische Salze) bilden, nach obigem Verfahren keimfrei hergestellt werden können.

Endlich erörtern Verf. die Frage, wie sich die einmal keimfrei zubereiteten Lösungen beim täglichen Gebrauch in der Apotheke verhalten. Die Erfahrung und die Versuche haben gelehrt, daß solche Lösungen während einer absehbaren Zeit keimfrei bleiben. In der Apotheke blieben sie von Schimmelmizel frei, bis sie aufgebraucht waren.

Den Schluß dieser fleißigen und inhaltsreichen Arbeit bildet der Bericht über die Bestimmung der bei der Untersuchung nachgewiesenen Mikroorganismen. Fachgenossen, die sich für Mykologie besonders interessieren, seien auf das Original verwiesen.

Dr. J.

**Zur Gehaltsbestimmung von Tinctura Strophanthl.** Durch eine einfache Vorprobe von Ph. Horkheimer (Südd. Ap.-Ztg. 1928, 246) kann festgestellt werden, ob zur Tinktur nur *Sem. Stroph. grati* verwendet wurde. Auf einem Wasserbade werden 3 ccm Tinctura Strophanthi in einem Porzellanschälchen zur Trockne verdampft. Nach dem Erkalten wird der Rückstand an mehreren Stellen mit 80 v. H. starker Schwefelsäure betupft. Gratustinktur zeigte bald eine schwach rötliche Färbung, die nach drei Minuten ziemlich deutlich war, bei Kombesamentinktur trat sofort dunkelgrüne Färbung ein. Tinktur aus beiden Samen zeigt sowohl dunkelgrün gefärbte Punkte als auch rötliche Stellen.

W.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Nachweis und Bestimmung von Paraoxybenzoesäuremethylester.** Zur Isolierung dieses unter den Namen Solbrol und Nipagin benutzten Konservierungsmittels aus fettfreien Lebensmitteln bringt F. Weiß (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 24, 1928) 50 g Säfte, Weine, Gelee u. dgl. mit 40 ccm Wasser oder die durch ein Seih-tuch filtrierte Lösung von 50 g Marmelade in 50 ccm heißem Wasser in ein 100 ccm-Kölbchen, macht, wenn sie nicht sauer sind, mit verd. Schwefelsäure schwach sauer, klärt nach Carrez mit je 1 ccm der Klärflüssigkeiten, füllt zur Marke auf und filtriert. Von fetthaltigen Lebensmitteln (Fleisch, Butter) schüttelt man 50 g mit 150 ccm heißem Wasser, filtriert nach dem Erkalten und klärt nach Carrez, bei Fleisch mit 5, bei Butter mit 1 ccm der Klärungsflüssigkeiten. Aus Fetten und Ölen kann man den Ester auch durch Einleiten von Wasserdampf in die auf 110° erhitzte Substanz abdestillieren. Die erhaltenen wässerigen Flüssigkeiten werden zweimal mit je 50 ccm Äther-Petroläther ausgeschüttelt und die Lösungen bei gewöhnlicher Temperatur oder höchstens 40° eingedunstet. Durch Wägung des mehrere Stunden im Exsikkator getrockneten Rückstandes erhält man ein annäherndes Urteil über die Menge.

Zum quantitativen Nachweise versetzt man einen Teil des Rückstandes mit einigen Tropfen Millons Reagenz. Tritt innerhalb einer Viertelstunde keine Rotfärbung ein, ist der Ester nicht vorhanden. Anderenfalls muß zunächst noch mit Eisenchlorid auf Salizylsäure geprüft werden. Wenn diese zugegen ist, kann der Ester mit Hilfe der Methylalkoholreaktion nach v. Fellenberg nachgewiesen werden. Hierzu bringt man mindestens 1 mg des Rückstandes mit etwas Äther in ein Kölbchen, verteilt den Äther bei höchstens 40°, destilliert nach Zusatz von 5 ccm Kalilauge (2 v. H.) 3 ccm ab und stellt die Reaktion nach Denigès in der Ausführung Th. v. Fellenbergs an. Zur quantitativen Bestimmung schüttelt man, wie oben angegeben, den Ester mit

Äther-Petroläther aus, erwärmt nach völligem Eindunsten noch 5—10 Minuten auf 40° und bringt den Rückstand mit wenig Äther in ein 20—30 ccm-Kölbchen. Nach Entfernung des Äthers setzt man 10 ccm Kalilauge (2 v. H.) hinzu und destilliert durch einen kleinen Kühler 6 ccm ab. In 3 ccm wird der Methylalkohol nach v. Fellenberg kolorimetrisch bestimmt. Durch Multiplikation mit 4,75 erhält man die Menge des Esters. Außerdem kann der Ester auch mit Hilfe der Zeiselschen Methoxylbestimmung nach der für Glycerin angegebenen Vorschrift ermittelt werden. Annähernde Werte erhält man auch durch Wägung des Verdunstungsrückstandes. Bn.

**Über den Zitronensäuregehalt von Traubenmosten und Traubenweinen** haben A. Heiduschka und C. Pyriki (Ztschr. Unters. Lebensm. 54, 466, 1927) Untersuchungen angestellt, in deren Verlaufe sie feststellten, daß die von Muttelet abgeänderte Denigès'sche Methode zwar brauchbar, aber recht umständlich ist, während die von Kunz abgeänderte Reaktion nach Stahre in ihrer quantitativen Ausführung nach v. d. Heide allen Anforderungen an Einfachheit und Genauigkeit entspricht. Alle untersuchten 1926er sächsischen Moste enthielten Zitronensäure in Menge von 0,126 bis 0,221 g im Liter. Die entsprechenden Weine zeigten teils etwas höheren, teils etwas niedrigeren Gehalt an Zitronensäure; zwei wiesen gleiche Mengen auf, während andere nur Spuren oder keine Zitronensäure mehr enthielten. Reinzuchthefer hat auf die Bildung oder Zerstörung von Zitronensäure im Wein keinen Einfluß, hingegen scheinen andere Organismen der Gärungsflora einen Einfluß auf den Zitronensäuregehalt zu haben. Es wurde festgestellt, daß bei sächsischen Weinen Zitronensäure in den verschiedensten Jahrgängen anzutreffen ist. Von 15 ausländischen Weinen verschiedener Länder erwiesen sich 14 als zitronensäurehaltig in Menge von 0,032—0,267 g im Liter, während in einer Probe nur Spuren nachweisbar waren. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

*Claytonia sibirica* L. bei Bremen gesichtet. Gelegentlich einer Wanderung in die Umgegend von Bremen fand einer meiner Freunde eine *Claytonia* der Portulacaceen, die als solche hier diagnostiziert wurde. Nur über die Spezies waren wir uns unklar. — Die weitere Diagnose hat Herr Prof. Dr. v. Lingselsheim vom Botanischen Institut Breslau in liebenswürdiger Weise übernommen und schreibt dazu folgendes:

„Das ist ein sehr interessanter Einschleppling. Es handelt sich ganz zweifellos um die sibirische *Claytonia sibirica* L. Diese Art ist, soweit aus P. Prah1, Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein (Kiel 1890), F. Buchenau, Flora der nordwestdeutschen Tiefebene (Leipzig 1894) und P. Ascherson und P. Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora (Leipzig, 1919) ersichtlich ist, noch nicht bei uns gesichtet worden, wohingegen die genannten Autoren die *Claytonia perfoliata* Don. z. T. als eingebürgert bezeichnen. In unserem Museum liegt aus dem Herbarium von Rev. W. H. Painter, Flora Anglicae, *C. sibirica*, als *C. alsinoides* Sims benannt, aus Biddulph (Staffordshire) im Jahre 1888 gesammelt, vor, doch läßt sich nicht erkennen, ob kultiviert oder verwildert. — Es besteht immerhin die Möglichkeit, daß die Pflanze<sup>1)</sup> von Bitter im Bremer Botanischen Garten gehalten wurde und von dort in die Umgebung gelangte; doch ist natürlich eine Verschleppung durch den Auslandsverkehr keineswegs ausgeschlossen.“ Stich, Leipzig.

Über die Stammpflanze des Yageins berichtet F. Niedenzu (Pharm. Ztg. 1928, 141). Nach seiner Ansicht kommen hierfür in Betracht: 1. *Mascagnia psilophylla* (Juss.) Griseb. var.  $\beta$ -antifebrilis (Ruiz. mscr.-Griseb.) Ndz. 2. *Banisteria quitensis* Ndz. 3. *Banisteria Caapi* Spruce. Der Verf. beschreibt diese drei Stammpflanzen ausführlich, so daß auf Grund dieser Beschreibungen wohl jeder Sammler imstande sein dürfte, die drei Arten zu er-

kennen und zu unterscheiden. Vor allen Dingen verweist er auf den Verlauf der Hauptseitennerven von *Banisteria quitensis*, die an die Verwachsungen von Stengeln und Blattstielen bei manchen Solanaceen z. B. *Datura* erinnern. K. H. Br.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Hautschädigung durch Trypaflavin unter intensiver Sonnenbestrahlung.** (Münch. med. Wschr. 74, 1497, 1927.) Bei einem Kranken, der wegen Gonorrhoe mit Trypaflavininjektionen behandelt wurde, traten bei seiner gewohnten Arbeit im Freien an den Unterarmen und den Händen, weniger stark im Nacken die Erscheinungen eines starken Sonnenbrandes mit großen Blasen und völliger Abhebung der Epidermis auf, die als eine starke Sensibilisierung der Haut unter der Trypaflavinbehandlung gedeutet wurde, von dem bekannt ist, daß es sich unter Lichteinwirkung zersetzt. In einem zweiten Fall trat eine starke Pigmentierung der Haut auf, die zu einer negerähnlichen Verfärbung führte. Nach Aussetzen des Mittels gingen diese Erscheinungen langsam wieder zurück. Diese Beobachtungen stammen aus Uruguay, das starke Sonnenstrahlung hat und Temperaturen von 30 bis 35° im Schatten aufweist. Die Sonnenstrahlen werden als auslösende Ursache für diese Nebenwirkung des Trypaflavins angesprochen. S.-z.

**Die forensische und gewerblich-hygienische Bedeutung des Thalliums.** (Münch. med. Wschr. 74, 1494, 1927.) In der Literatur sind in letzter Zeit mehrere Vergiftungsfälle mit Thallium berichtet worden, bei denen es sich zum Teil um Vergiftungen als Selbstmord, zum Teil aber auch um Mordversuche gehandelt hat. In einem Fall war ein Rattengift verwandt worden, das unter dem Namen „Zeliopaste“ im Handel ist, in einem anderen Fall hatte der Selbstmörder das von ihm zu technischen Zwecken gebrauchte Thallium genommen. Der Verlauf dieser Vergiftungen bewies die tierexperimentellen Erfahrungen. Neben günstigem Verlauf der Intoxikationen wurde aber auch ungünstiger Verlauf beobachtet.

<sup>1)</sup> Nur *Cl. perfoliata* ist von Bitter im Bremer Garten angepflanzt worden, was Erkundigung ergab. St.

Außerdem sind aber auch Erfahrungen gesammelt aus Fällen, in denen durch falsche Dosierung Vergiftungen auftraten. Es wird daher wieder darauf hingewiesen, daß es z. Zt. kontraindiziert ist, älteren Menschen ihrem Gewicht entsprechende Thalliummengen zu geben. Die Thallium-epilationsmethode ist für Kinder bis zur Pubertät geeignet, nicht jedoch einstweilen für Erwachsene. Weiter kann nicht genug betont werden, daß die Ausrechnung der zu verwendenden Gaben peinlichst genau erfolgen muß und daß es sich empfiehlt, das Thallium-Depilatorium in Tabletten in einmaliger Gabe und nicht fraktioniert zu geben. Weiter muß unbedingt bei erfolgloser Behandlung mit Thallium eine Pause von 2 bis 3 Monaten gemacht werden, bevor diese Behandlung erneut durchgeführt wird, da Untersuchungen von Blut und Harn ergeben haben, daß das Thallium mehrere Wochen im Körper zurückgehalten wird. Nichtbeachtung dieser Erfahrungsvorschriften hat eine ganze Reihe schwerer Vergiftungen mit Thallium verursacht. Um festzustellen, in welchen Gewerben Thallium verwandt wird, veranstaltet das preußische Wohlfahrtsministerium augenblicklich eine Rundfrage, da auch aus Gewerbebetrieben, die mit Thallium arbeiten, Vergiftungsfälle bei Arbeitern berichtet worden sind. Umfassende gewerbepolizeiliche Vorschriften werden sich dieser Betriebe annehmen müssen. Gerade diese Frage ist von außerordentlicher Wichtigkeit und bedarf eingehender Bearbeitung. Die Gewinnung des Thalliums geschieht in erster Linie aus dem Flugstaub der Schwefelsäurefabriken und aus Zinklaugen, außerdem findet man es aber auch in einzelnen Mineralien, so im Crokesit und im Berzelianit, aber auch in Kupferkiesen und in manchen Wismut- und Kadmiumsorten. Der Nachweis des Thalliums geschieht hauptsächlich spektroskopisch durch eine Linie, die im Grün vorkommt. S-z.

## Lichtbildkunst.

**Welcher Entwickler ist für den Amateur der beste?** Diese Frage wird im „Photofreund“ 1928, 169 behandelt. Gute Ergebnisse liefert der neue Zeiss-Ikon-Gelb-

licht-Entwickler, mit dem die Platten zugleich desensibilisiert werden. Nach kurzem Baden der Platten im Entwickler bei Dunkellicht, kann Kerzenlicht oder gedämpftes Tageslicht benutzt werden. Dunkelkammer ist entbehrlich. Man bedeckt die Schale mit der Platte mit einem lichtdichten Tuch. Dieser Entwickler bietet dem Amateur große Vorteile bei guten Ergebnissen. Mn.

**Neue Lichtquelle für photographische Aufnahmen.** Im Wettbewerb mit Magnesiumlicht und Bogenlampe tritt jetzt die Glühlampe als Osram-Nitraphot-Lampe, die bei einer Leistungsaufnahme von 500 Watt etwa 12000 Lumen Licht liefert. Bei dieser Lampe fehlt die offene Flamme, sie kann in jedem Raum ohne Gefahr Verwendung finden, gewährt sicheres Arbeiten, da man durch Einstellen vor der Aufnahme die Schattenwirkung auf dem Objekt auf der Mattscheibe beobachten kann. Rauchentwicklung und Schmutz sind ausgeschlossen. Man kann diese Lampe unmittelbar an jede mit 6 Ampère gesicherte Steckdose anschließen und erhält ein ruhiges, gleichmäßiges Licht. Die Lampe ist sofort betriebsbereit, braucht keine Sonderzündung, arbeitet frei von unangenehmen Dämpfen. Für Aufnahmen mit orthochromatischen Platten eignet sich das Licht der Osram-Nitraphot-Lampe gut wegen starken Gehaltes an gelbgrünen und rötlichen Strahlen, die die Farbtöne naturgetreu wiedergeben. Benutzung eines Gelbfilters erübrigt sich. („Photofreund“ 1928, 169.) Mn.

**Über die Reiseausrüstung des Amateurs** teilt H. Verbeck folgendes mit (Photofreund 1928, 162): Die Kamera, das Aufnahmematerial und das Gelbfilter sind in staub- und wasserdichtem Leder- oder Wachtuchbeutel mitzunehmen. Eine Reise- oder Schlafdecke kann als Dunkelkammer dienen. Schraubenzieher, Gummilösung, lichtdichter Kaliko sind als Hilfsmittel bei eintretenden Schäden sehr von Vorteil. Als Ersatz beschädigter Mattscheiben leistet eine zum Visierscheibenrahmen passende Glasscheibe und gutes Seidenpapier gute Dienste. Stativbrüche lassen sich durch dünnen Kupfer- oder Messingdraht, durch

Bindfaden und Sicherheitsnadeln oft ausbessern. Um Aufnahmen unterwegs (im Quartier) zu entwickeln und zu kopieren, benötigt man eine elektrische Taschenlampe mit kleiner roter Birne bzw. weißer Birne mit rotem Glaspapier bedeckt. Als Schalen benutzt man alte Plattenschachteln mit Pergamentpapier ausgekleidet, die mit „Entwickler“ und „Fixierbad“ bezeichnet werden. Chemikalien werden trocken in Patronen oder Dosen mitgenommen, wenig gebrauchte Lösungen können in kleinen Flaschen mit Patentverschluß eingepackt werden. Obgleich ein Kopieren auf Reisen sich ermöglichen läßt (Mitführen von Chemikalien, Papier, Kopierrahmen und gelbe Taschenlampenbirne), so verarbeitet man das Negativmaterial besser zu Hause in Ruhe.

Mn.

## Bücherschau.

**Mikroskopie der Nahrungs- und Genußmittel aus dem Pflanzenreiche.** Von Prof. Dr. C. Griebel, Berlin. X und 529 Seiten. Mit 776 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 45.—.

Das wertvolle und beliebte Buch von dem großen Meister und verdienstvollen Gelehrten der Pharmakognosie und der mikroskopischen Lebensmittelkunde J. Moeller, der im Jahre 1924 aus dem Leben schied, war seit längerer Zeit vergriffen.

In den berufenen Kreisen, in denen der „Moeller“ wegen der unübertroffenen und vorzüglichen Bearbeitung des Stoffes als treuer Ratgeber geschätzt war, wird das Erscheinen der neuen, dritten Auflage große Befriedigung auslösen, umsomehr, als diese Auflage durch einen hierzu besonders befähigten, kenntnisreichen, auf dem gediegenen Boden der Wissenschaft und der praktischen Erfahrung stehenden Fachgenossen eine mustergültige Bearbeitung gefunden hat. Dem Verf. ist besonders zu danken, daß die bewährte, von Moeller gewählte Einteilung des Stoffes tunlichst beibehalten und die neue Auflage im Geiste Moellers durchgeführt wurde; man wird das neue Buch mit um so größerer Freude als lieb gewordenen Bekannten in die Hand nehmen.

Neu aufgenommen wurden etwa 280 Abbildungen, dann die Schilderungen von solchen Rohstoffen, die während des Weltkrieges als Ersatz- oder Streckmittel eine Rolle gespielt haben, die zum Teil als erstere noch bestehen, aber auch als Fälschungsmittel beobachtet werden können.

Erwähnung finden und werden zugleich an der Hand eines vorzüglichen Bildermaterials beschrieben der Nachweis und die Erkennung verschiedener, früher nicht berücksichtigter Pflanzenteile, wie der Gemüse- und Küchenkräuter, der Sproß- und Spaltpilze, die Untersuchung der Trockenpilze.

Das Buch, das auch in der neuen, vom Verlage vortrefflich ausgestatteten Auflage durch die knappe und doch klare Darstellungsart, durch die Sach- und Fachkenntnis seines Verfassers fesselt, gehört als zuverlässiger, unentbehrlicher Führer auch weiterhin zum wissenschaftlichen und praktischen Rüstzeug der praktischen Analytiker in Untersuchungsanstalten, Privatlaboratorien und in industriellen Betrieben, seien sie von Beruf Apotheker, Botaniker oder Chemiker.

E. Spaeth.

**Ergänzungstaxe zur Deutschen Arzneitaxe 1928.** Zugleich Dr. Hartmanns Handverkaufstaxe. Bearbeitet und herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein. 212 Seiten. (Berlin 1928. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins.) Preis geb. RM 4,80.

Zum unbedingten Handwerkszeug des praktischen Apothekers gehört außer der amtlichen Taxe und der Spezialitätentaxe des D. Ap.-V. in den meisten Fällen noch die Ergänzungstaxe. Ursprünglich von Hartmann (Magdeburg) und Schnabel (Kötzschenbroda) gesondert bearbeitet und herausgegeben, enthält diese Vereinigung beider alle Antworten für den ratsuchenden Rezeptar.

Die Gliederung in einzelne Tabellen dürfte sich bereits bei den letzten Auflagen bewährt haben: I. Rezepturpreise, II. Arzneimittel, Chemikalien, Drogen, III. Gegenstände zur Kinder- und Krankenpflege, IV. Verbandstoffe, V. Weinpreise, VI. Mineralwässer, VII. Badesalze, VIII. Ho-

möopathische Arzneimittel, IX. Gebühren für physiologisch-chemische Untersuchungen, X. Preistafel der Syndikats-Spezialitäten, XI. Höchstgaben-Verzeichnis, sowie Löslichkeitstabelle, Scribas-Tabelle u. a. Tabellen.

Reichlich vorhandener Platz ermöglicht Nachtragungen oder Korrekturen, falls die angegebenen Preise den örtlichen Verhältnissen nicht gerecht werden sollten. W.

**Zusammenbruch der Homöopathie.** Abschluß einer 1 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> hundertjährigen Tragikomödie in der Geschichte der Medizin. Von Dr. med. Fritz Kleinsorgen. 45 Seiten. (Elberfeld 1927. Erd-Verlag.) Preis RM 1,80.

Verf. dürfte mit seinen Gedanken sich allzusehr im Spekulativen bewegen, ohne doch den bündigen Beweis für seine Anschauungen antreten zu können. Er versucht den Beweis für die alleinige Berechtigung des „*contraria contrariis curantur*“ zu führen, ohne jedoch zu überzeugen. Man stehe zur Homöopathie wie man will. So leicht wie Kleinsorgen es sich macht, läßt sich die Lehre Hahnemanns aber nicht abtun. Dazu gehört ein tieferes Eindringen in die Geheimnisse der Natur. Schelenz, Trebschen.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 52: *Pomp*, Tarifierhöhung — Taxerhöhung. Ehe die Gehälter erhöht werden können, muß die Taxe aufgebessert werden. Es wird Zahlung nach Leistung vorgeschlagen. — Ein schönes Verhältnis. Satirische Beleuchtung des nach außenhin einwandfreien, aber in Wirklichkeit sehr brüchigen Verhältnisses zwischen Krankenkassen und Apotheker.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 52: Die preußischen Landwirtschaftskammern und das „Dispensierrecht“ der Tierärzte. Einseitige Stellungnahme der Landwirtschaftskammern zugunsten der Tierärzte. Eingabe des D. Ap.-V. u. a. mit besonderem Hinweis auf die Notlage der Landapotheken.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 51: Dr. Steinbrück, Erfahrungen im Anstaltsbetrieb. Das Beschicken von Pulverkapseln in der Rezeptur. Bestimmung

der Wasserstoffionenkonzentration. — Dr. O. Gerke, Die Fachsprache der Naturwissenschaften. Mannigfaltigkeit in der Bezeichnung. Ein großer Teil der Fachausdrücke ist entbehrlich oder kann durch treffendere ersetzt werden. Es herrscht z. Z. Willkür und Verwirrung, die besonders den Lernenden das Eindringen in die Wissenschaft erschweren. W.

**Hell- und Gewürz-Pflanzen 9**, Lief. 1: W. Himmelbaur u. W. Hindes, Die Fortpflanzungsverhältnisse der „Pfefferminze“ und ihrer mutmaßlichen Stammlern. — Kopp, Ueber die Verwertung der Rückstände der ätherischen Kümmelölfabrikation und über das fette Kümmelöl. — Schwarz, Bärentraubenblätter. — Kroeber, Die natürlichen Drogenschätze der Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken.

## Verschiedenes.

### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung am 8. VI. 1928, abends 8 Uhr im Pharmazeutischen Institut der Universität Anwesend 50 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende Dr. Th. Koenig gab im Namen der Gesellschaft seiner großen Freude und Genugtuung darüber Ausdruck, daß der Ehrenvorsitzende der Münchener Pharmazeutischen Gesellschaft, Herr Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. phil. et med. Th. Paul, von der Sächsischen Technischen Hochschule in Dresden anlässlich deren kürzlich stattgefundener Jahrhundertfeier zum Dr.-Ing. e. h. promoviert wurde. Von den Anwesenden wurde diese Mitteilung mit brausendem Beifall aufgenommen.

Hierauf teilte der Vorsitzende mit, daß die Gesellschaft einen sehr erfreulichen Zuwachs von 37 Mitgliedern erfahren habe, was ebenfalls großen Beifall auslöste. Sodann erteilte er Herrn Privatdozenten Dr. P. N. Schürhoff das Wort zu seinem Vortrag:

### „Die Bedeutung der Genetik für die Pharmakognosie“.

Der Vortragende, der sich die Aufgabe gestellt hatte, einen kurzen Ueberblick über die Verwertbarkeit der Genetik für die Pharmakognosie zu geben, ging davon aus, daß die Pharmakognosie als Wissenschaft unsere Erkenntnisse bereichern, und, da sie gleichzeitig eine angewandte Wissenschaft sei, ihre Probleme auf praktische Endziele richten müsse. Ausgehend von der Befruchtung der höheren Pflanzen schilderte er dann ausführlich das Verhalten der Chromosomen sowohl bei der legitimen Bestäubung als auch bei der Bastardierung. Er erörterte eingehend die verschiedenen Möglichkeiten, die sich bei Bastardpflanzen aus der verschiedenen Chromosomenzahl der Eltern



sowie aus den Verschiedenheiten der einzelnen homologen Chromosomen ergeben, und erbrachte den Beweis, daß die Bastardpflanzen an bestimmten, regelmäßig wiederkehrenden zytologischen Merkmalen erkennbar sind.

Im Anschluß an diese theoretischen Erörterungen wurde als erstes Beispiel das Verhalten der *Mentha piperita* besprochen und festgestellt, daß dieser Bastard nicht eine konstante, intermediäre Form zwischen seinen Eltern, sondern eine fortlaufende Uebergangsreihe zwischen der *Mentha aquatica* und der *Mentha viridis* bildet. Das Zustandekommen dieser Uebergangsreihe wurde durch den Austausch von Chromosomen zwischen den väterlichen und mütterlichen Chromosomengarnituren erklärt. Gleichzeitig wurde darauf hingewiesen, daß der Geruch der *Mentha piperita*-Pflanzen um so feiner ist, je mehr sich die Form des Bastards der *Mentha aquatica* nähert. Von dem Vortragenden ist eine Synthese der *Mentha piperita* aus den beiden Stammeltern in Angriff genommen.

Als zweites Beispiel für das genetische Verhalten der Bastarde wurde die Variabilität der *Artemisia maritima* besprochen, die sich ebenfalls als Bastard erwiesen hat und teils mit, teils ohne Santoninergehalt an den verschiedenen Standorten vorkommt. Bei dieser Pflanze lag besonders der Verdacht auf Apogamie nahe; nach Untersuchungen des Votr. handelt es sich jedoch um normale Befruchtungserscheinungen. Die tatsächlichen Stammeltern dieses Bastards sind allerdings bisher noch nicht bekannt.

Die interessanten und lehrreichen Ausführungen des Vortragenden zeigten, daß die Pharmakognosie nicht nur ein Lehrgebiet, sondern auch ein Forschungsgebiet ist, sofern wirklich wissenschaftliche Probleme gestellt werden und sich die Tätigkeit der Pharmakognosten nicht nur auf Untersuchungen aus der täglichen Praxis nach bekannten Methoden beschränkt, d. h. auf Untersuchungen, denen das Problematische fehlt. Solche Untersuchungen sind zwar häufig sehr nützlich für die Praxis und daher als solche zu begrüßen, aber sie erschließen keine neuen Gebiete und sind daher für sich allein nicht geeignet, die Pharmakognosie auf der Höhe einer den anderen Disziplinen gleichwertigen Wissenschaft zu erhalten.

Mit herzlichen Worten des Dankes an den Herrn Vortragenden, dessen lehrreichen Ausführungen reicher Beifall gezollt wurde, schloß der Vorsitzende gegen 10 Uhr die Sitzung.

An den Vortrag schloß sich eine längere Aussprache an. Dr. R. Dietzel.

#### Fédération Internationale Pharmaceutique.

Die diesjährige Sitzung findet vom 10. bis 12. VII. in Paris statt. Es werden folgende Berichte erstattet: Internationale Vorschriften für galenische Präparate. Berichterstatter Hérissé, Greenish und Béguin.

— Weitere Mitteilungen über die Bestimmung des Schmelzpunktes und des Siedepunktes. Berichterstatter Prof. Dr. Eder und Prof. Dr. N. Schoorl. — Bericht des Ausschusses über ein Apothekengesetz. Berichterstatter Collard und Linstead. — Bericht des Ausschusses über eine internationale Benennung der pharmazeutischen Markenartikel. Berichterstatter Dr. L. L. Zwickler, Dr. K. Heuberger, Dr. C. Stich, Dr. H. Martin, Dr. E. Höst-Madsen. — Bericht des Ausschusses zur Prüfung der Frage über die Notwendigkeit einer internationalen Kontrolle der Spezialitäten. Berichterstatter E. I. van Itallie, Dr. E. Weis, Dr. A. Rising. — Bericht des Ausschusses über den Einfluß der Industrie auf die Pharmazie. Berichterstatter Dr. J. J. Hofmann, Dr. A. Schamelhout.

In der wissenschaftlichen Sitzung finden folgende Vorträge statt: Prof. Dr. Tiffenau (Paris): Einführung der biologischen Dosierung der Digitalis in die Arzneibücher. — Prof. Dr. Wasicky (Wien): Die Wertbestimmung von Arzneidrogen mit milder Wirkung. — Prof. Dr. L. van Itallie (Leyden): Mutterkorn und Mutterkornextrakt. — Prof. Dr. Hérissé: Thema vorbehalten.

**Eingezogene Heileren.** Die Diphtheriesera mit den Kontrollnummern 2829 bis 2834 aus der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst a. M., 744 bis 761 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 721 bis 726 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg, 427 bis 430 aus der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt, 14 und 15 aus dem Seruminstitut Bram in Oelschau, 23 bis 25 aus dem Pharmazeut. Institut L. W. Gans in Oberursel a. T., desgleichen die Meningokokkenserien mit den Kontrollnummern 39 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 121 bis 130 aus den Höchster Farbwerken, ferner die Tetanusserien mit den Kontrollnummern 2371 bis 2381 aus der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst a. M., 1528 bis 1540 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 13 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg, 17 und 18 aus dem Pharm. Inst. L. W. Gans in Oberursel a. T., 2 aus dem Bakt. und Seruminstitut Dr. Schreiber in Landsberg a. W., 31 aus dem Seruminstitut Bram in Oelschau sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

#### Kleine Mitteilungen.

Am 4. VII. vollendete der frühere Gründer und Besitzer der Apotheken zu Davos und Friedrichsthal, Konsul W. Steffen in Saarbrücken, sein 80. Lebensjahr. Er war lange Zeit Mitarbeiter des „Archiv der Pharmazie“ und der „Pharm. Zeitung“. Der Jubilar ist Verfasser eines zweibändigen Lehrbuchs der anorganischen Experimental-Chemie, von Kleyers Encyclopädie und des in verschied-

denen Sprachen erschienenen Werkes: Die meteorologischen Verhältnisse von Davos. W.

Den 70. Geburtstag beging dieser Tage Apothekenbesitzer K. Herrmann in Leonberg. W.

Das 50jährige Berufsjubiläum beging am 1. VII. Apothekenbesitzer J. Habler in Berlin. W.

Anfang Juli feierten das 25jährige Besitzerjubiläum die Apothekenbesitzer Cohn in Berlin, Th. Linekamp in Eilenburg, E. Herbrand in Eilenburg, Dr. G. Stock in Wurzen. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Berlin 3 Herren und 3 Damen, in Potsdam 1 Dame, in Karlsruhe 4 Damen und 1 Herr. W.

Die Industrie- und Handelskammer zu Berlin hat sich zu der vom Reichsarbeitsministerium erörterten Umfrage über die Schaffung einer Alters-Invaliden- und Hinterbliebenenversorgung der Heilberufe und der übrigen freien Berufe in ablehnendem Sinne geäußert. W.

Die Ansichten über die Schaffung einer Standesordnung durch den D. Ap.-V. sind sehr geteilt. 14 Gaue haben sich dagegen erklärt, 4 Gaue sind im Prinzip dafür, aber für eine andere Fassung, nur 3 Gaue haben sich für Annahme des vorgelegten Entwurfs ausgesprochen. W.

Die Allg. Ortskrankenkasse Hamburg hat das Geschäftsjahr 1927 mit einer Unterbilanz von 306 000 Reichsmark abgeschlossen. Die Kosten für Arznei- und sonstige Heilmittel betrugen 11,76 v. H. der Gesamtausgaben. W.

Am 25. VI. fand im großen Sitzungssaal des Langenbeck-Virchow-Hauses eine Gedenkfeier zum 100. Geburtstage von Albrecht von Graefe, dem berühmten Ophthalmologen, statt, bei der Geheimrat Prof. Dr. Greff die Festrede hielt. K. H. Br.

Die Weltproduktion an Morphin hat sich nach einer Mitteilung von M. Brenier von der Genfer Opiumkommission des Völkerbundes in der Zeit vom Jahre 1921 bis zum Jahre 1926 verdoppelt und wird für das letzte Jahr auf 60 000 kg geschätzt. (Chem. Ind. 1928, 523.) K. H. Br.

### Hochschulnachrichten.

Breslau. Kommerzienrat Dr. Weil, i. Fa. Th. Schuchardt, Görlitz, wurde von der Technischen Hochschule zum Ehrensensator ernannt.

Leipzig. Dr. med. Lendle erhielt für das Fach der Pharmakologie in der Medizinischen Fakultät die Lehrberechtigung. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Apothekenbesitzer M. Förster aus Neukölln in Bad Kissingen, der frühere Apothekenbesitzer F. Wendt in Berlin, Apotheker K. Schenk in Winterlingen.

**Apothekenkäufe:** Apotheker Ph. Firsching die Salomonsche Schloßapotheke in Hannover.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apotheker E. Seemann die Seemannsche Apotheke in Hiddenhausen, Rbz. Minden, Apotheker A. Steinbach die Steubersche Engel-Apotheke in Suderich, Rbz. Münster. W.

### Briefwechsel.

Anfrage 121: Gibt es eine Tinktur gegen übermäßiges Tabakrauchen?

Antwort: Es kommt ein Versuch in Frage mit einer Tinktur aus frischer Plantago und frischer Berberis mit Zusatz von 10 v. H. Tinct. Asae foetid. — Auch soll sich die homöopathische Mischung Tartarol Madaus bewährt haben. W.

Anfrage 122: Bitte um eine Vorschrift nach Art des Petrol Hahn.

Antwort: Die Herstellungsvorschrift für Petrol Hahn ist Fabrikationsgeheimnis und darf auch ohne Erlaubnis des Herstellers von dritten Personen nicht benutzt werden. Ein Haarwaschmittel und Haarpflegemittel ähnlicher Art kann folgendermaßen bereitet werden: Petroleum (Kaiseröl) 100 g, Zitronellöl 100 g, Rizinusöl 30 g, Weingeist 500 g und dest. Wasser 750 g. Nach längerem Stehen ist zu filtrieren. — Oder: Bestes amerikanisches Petroleum 5 kg, Brennesseltinktur 10 kg, Glycerin 5 kg, Spiritus 48 kg, dest. Wasser 40 kg, ätherische Oele zur Parfümierung 2 kg. Man parfümiert das Petroleum, mischt mit dem Alkohol und erhitzt die Mischung bis fast zur Siedetemperatur am besten längere Zeit am Rückflußkühler. Alsdann setzt man erst das Wasser und die übrigen Bestandteile zu. — Das Präparat gehört zu den besten Haarpflegemitteln, führt zum Abstoßen der Schuppen und macht das Haar glänzend und geschmeidig. W.

Anfrage 123: Wie kann man das Beschlagen von Schaufensterscheiben verhüten?

Antwort: Bewährt hat sich ein Abreiben mit konzentrierter Chlorkalziumlösung oder mit Seifenspirit. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto  $\text{S } 1,25$  oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Die Reaktion auf Schwermetalle in Magnesiumsalzen.

Von Gregor Kogan, Leningrad.

Nach den russischen und deutschen Pharmakopöen (einschließlich D. A.-B. VI) wird die Reaktion auf Schwermetalle bei Magnesia alba und Magnesium carbonicum mittels  $H_2S$  oder  $Na_2S$  in einer essigsäuren Lösung ausgeführt. Jedoch sind die Bedingungen dieser Reaktion theoretisch nicht ganz begründet.

Ich hatte sehr oft die Möglichkeit, bei der Untersuchung der genannten Salze auf Schwermetalle, eine mehr oder minder ausgesprochene Bräunung zu bemerken, welche nach den Forderungen der Arzneibücher auf Vorhandensein von Schwermetallen hinweist; die Färbung verschwindet aber nach Zusatz von Salzsäure.

Beim Ausführen der Reaktion in salzsaurer Lösung tritt die Färbung überhaupt nicht auf.

Dieser Umstand zeigt, daß im Präparat keine Schwermetalle vorhanden sind, und ich konnte in allen diesen Fällen das Vorhandensein von Eisen feststellen. Wenn wir zu einer essigsäuren Lösung von Magnesiumsalz eine geringe Menge Ferrosulfat hinzufügen, so bekommen wir mit Natriumsulfid oder Schwefelwasserstoff genau ebenso eine Braunfärbung oder einen Boden-

sat, welche nach Zusatz von Salzsäure verschwinden.

Wenn wir anstatt Ferrosulfat ein Oxydsalz ( $FeCl_3$ ) nehmen, so bekommen wir eine Oxydation des Schwefelwasserstoffs in Form einer Schwefelausscheidung.

Infolgedessen kann man annehmen, daß bei Anwesenheit von Eisen die Schwermetallreaktion in essigsaurer Lösung von Magnesiumsalzen zu falschen Ergebnissen führen kann. Dasselbe bezieht sich auch auf die Arbeit mit Schwefelwasserstoff.

Man muß diese Reaktion in salzsaurer Lösung (oder deren Mischung mit Essigsäure) ausführen. Nicht nur die Erfahrung, sondern auch die Theorie weist auf die Richtigkeit dieser Behauptung hin.

Zum Schluß ist zu bemerken, daß, nach meiner Erfahrung, auch bei manchen anderen Neutralsalzen, welche eine Beimischung von Eisen enthalten, die Schwermetallreaktion positiv ausfällt. Zum Beispiel, wenn wir 5 ccm einer 5 v. H. starken Lösung von Chlornatrium (allen Anforderungen des D. A.-B. VI entsprechend) mit etwas Ferrosulfat, dann mit 3 Tropfen Essigsäure und 3 Tropfen Natriumsulfid versetzen, so entsteht eine Braunfärbung,

welche beim Stehen etwas heller wird und bei Hinzufügung von Salzsäure vollständig verschwindet. Wenn wir die Reihenfolge verändern, d. h. zur Mischung von Chlornatrium, Essigsäure und Natriumsulfid zum Schluß das Eisensalz hinzufügen, so bemerken wir keine Braunfärbung. Bei Vorhandensein von Eisenoxysalz, z. B.  $\text{FeCl}_3$ , tritt, unabhängig von der Reihenfolge, die Schwefelausscheidung ein. Auch wenn wir im ersteren Fall, also bei Zusatz von  $\text{FeSO}_4$ ,

anstatt Natriumsulfid Schwefelwasserstoff zusetzen, so erhalten wir keine Braunfärbung.

Man kann also sagen, daß das Natriumsulfid als Reagenz auf Schwermetalle nur dann anwendbar sein wird, wenn das zu untersuchende Salz kein Eisen enthält. Selbstverständlich darf in allen Fällen die Natriumsulfidlösung keine merklichen Mengen an Polysulfiden enthalten.

## 41. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Dresden vom 30. Mai bis 3. Juni 1928.

(Fortsetzung von 69, 371, 1928.)

Fachgruppe für gerichtliche, soziale und Lebensmittel-Chemie.

### Über das Vorkommen von Arsen in der Natur.

Von Geh. Rat Prof. Dr. Georg Lockemann,  
Berlin.

Durch die im Sommer 1924 unter der Fischerbevölkerung des Frischen Haffs aufgetretene eigenartige Krankheit wurde die Aufmerksamkeit besonders auf den Arsengehalt öffentlicher Gewässer gelenkt. Man nahm an, die „Haffkrankheit“ werde durch flüchtige organische Arsenverbindungen hervorgerufen, die sich in dem durch arsenhaltige Ablaugen zweier Königsberger Zellstoff-Fabriken verunreinigten Gewässer des Frischen Haffs unter der Wirkung bestimmter Schimmelpilze entwickeln und, mit der Luft eingeatmet, ihre giftige Wirkung entfalten sollten. In dem auf Veranlassung des Preußischen Wohlfahrtsministeriums unter Leitung des Vortragenden im Jahre 1925 in Pillau begründeten Staatlichen Haff-Laboratorium wurden unter Mitwirkung der Herren Dr. phil. W. Ulrich, cand. chem. B. F. von Bülow und cand. chem. K. Otto eingehende Untersuchungen ausgeführt. Luft und Fäulnisgase erwiesen sich jedoch als völlig arsenfrei, das Haffwasser enthielt ganz geringe Mengen Arsen (0,002 bis 0,010 mg im Liter); Wasserpflanzen und -tiere, von denen besonders die Aale untersucht wurden, wiesen im allgemeinen ähnlichen niedrigen Arsengehalt

auf. An einzelnen Stellen wurden jedoch Schlauchalgen (*Vaucheria*) gefunden, die bis zu 7 mg As in 1 kg Feuchtgewicht (47 mg in 1 kg Trockengewicht) speicherten. Die aus dem Gewässergrund heraufgeholtten Bodenproben hatten je nach der Entnahmestelle verschiedenen Arsengehalt, meist unter 3 mg As in 1 kg Trockengewicht, an manchen Stellen bis zu 10 mg. Der Arsengehalt des Schlammes im Königsberger Abwassergraben und im Pregel war dagegen meistens erheblich höher, stieg vereinzelt bis zu 800 mg. Zum Vergleich wurden Boden- und Gewässergrundproben aus verschiedenen anderen Gegenden auf ihren Arsengehalt untersucht. Dabei stellte sich heraus, daß die im Gebiet des Frischen Haffs gefundenen Werte auch an vielen anderen Stellen vorkommen und bisweilen noch übertroffen werden. Der Arsengehalt des Bodens ist in den verschiedenen Gegenden sehr verschieden. Bei seiner Ermittlung muß auf etwaige Anwendung von Kunstdünger, besonders aber der arsenhaltigen Schädlingsbekämpfungsmittel Rücksicht genommen werden. Meistens enthält der Boden in 1 kg Trockengewicht bis zu 10 mg As. Der Gewässergrund ist in einzelnen Fällen fast ganz arsenfrei, enthält aber auch sonst gewöhnlich weniger als der übrige Erdboden (bis 3 mg). Es ist anzunehmen, daß durch das fließende Wasser das Arsen allmählich aus dem

Boden ausgelaugt wird. Andererseits wird das im Wasser gelöste Arsen, besonders in ruhigeren Gewässern, teils durch Adsorption an den freischwebenden Sinkstoffen nach und nach auf den Boden niedergeschlagen, teils von gewissen Wasserpflanzen und -tieren aufgenommen, gespeichert und bei deren Absterben in den Schlick und Schlamm übergeführt. Der Arsengehalt des Schlammes steigt in der Nähe kleiner Orte bis auf etwa 12 mg, in Industriegegenden bis auf etwa 30 mg, in unmittelbarer Nähe größerer Fabriken erheblich höher (gefundene Werte 150, 740 und 7400 mg). In stillen Winkeln und Buchten weiter unterhalb sammelt sich ebenfalls stark arsenhaltiger Schlamm. In Berliner Gewässern wurden an solchen Stellen z. B. 300 (bei Lindwerder) und 500 mg (bei Wildau) gefunden. Auch der Staub, diese Sammlung feinkörnigster Abfallstoffe aller Art, enthält Arsen, nicht nur der in Fabriken, sondern auch der gewöhnliche Zimmerstaub (z. B. 6,8 mg As). Frühere Untersuchungen der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, von denen dem Vortragenden freundlicherweise Kenntnis gegeben wurde, hatten ähnliche Ergebnisse. Bei dieser weiten Verbreitung des Arsens in der Natur ist es nicht anders zu erwarten, als daß auch die Lebewesen aller Art bis zum Menschen hinauf, je nach den äußeren Verhältnissen, mehr oder weniger kleine Mengen Arsen in ihren Organismus aufnehmen und auf dem gewöhnlichen Wege durch Harn und Kot wieder ausscheiden. Ein Teil wird auch auf langsamerem Wege durch die Keratinsubstanzen, Haare und Nägel, aus dem Körper entfernt. Diese Frage nach dem „normalen Arsen“ hat die physiologische Chemie schon sehr lange beschäftigt. Pl.

### Vorkommen von Arsen im Tabak.

Von Dr. H. Popp, Frankfurt a. M.

Im Gegensatz zu dem amerikanischen Chemiker Remington, welcher in Rauch- und Kautabak 6—30 Teile Arsen in einer Million Teilen amerikanischen Tabaks gefunden haben will, wurden in unserm Institut Arsenbestimmungen in Tabaken durchgeführt, wie sie in Deutschland vielfach

zur Verwendung kommen und hierbei wesentlich niedrigere Werte gefunden.

Die Werte sind so klein, daß bei Verwendung von mazedonischem Tabak z. B. für eine Zigarette nur ein Arsengehalt von 0,7 mg in Betracht kommt und für eine Zigarre aus Brasiltabak ein solcher von 0,037 mg.

Diesen Arsenmengen kann keinesfalls eine gesundheitsschädigende Wirkung zugeschrieben werden, sondern sie kommen den Arsenzufuhren gleich, die auch durch andere Nahrungs- und Genußmittel dem Körper zugeführt werden können. Pl.

### Insektenvergiftung durch arsenhaltige Rauchgase.

Von Dr. H. Popp, Frankfurt a. M.

Durch Verwendung von arsenhaltigen Substanzen in der Schädlingsbekämpfung und durch Ablagerung von arsenhaltigen Rauchgasen können von nützlichen Insekten in der Natur Arsenmengen aufgenommen werden, welche zu Vergiftungen führen.

Die Untersuchungen im Institut des Votr. haben gezeigt, daß bereits 0,002 mg Arsen genügen, um z. B. bei einer Biene den Tod herbeizuführen.

Da die Bienen selbst nur ein geringes Körpergewicht von 75—118 mg aufweisen und im getrockneten Zustand nur einen Teil davon wiegen, sind relativ große Mengen dieser Insekten erforderlich, um einen einwandfreien Arsennachweis zu führen.

Kontrollversuche mit anscheinend gesunden Bienen zeigten, daß auch in diesen gelegentlich minimale Spuren Arsen gefunden werden, die aber so klein sind, daß sie in den zur Verfügung stehenden Mengen quantitativ nicht gefaßt werden konnten.

In dem im Institut des Votr. zur Untersuchung gelangten Fall war allerdings die Arsenaufnahme von den Pflanzen den Bienen dadurch ermöglicht, daß die ordnungsgemäße Rauchführung durch einen genügend hohen Schornstein wegen Reparatur behindert war und ein kleiner Not-schornstein benutzt wurde, der offenbar für die genügende Verdünnung der Gase nicht ausgereicht hat.

Bei den kleinen in Betracht kommenden Giftmengen und bei dem geringen Gewicht der Insekten können schon außerordentlich geringe Mengen Arsen eine tödliche Wirkung herbeiführen, wie z. B. hier  $\frac{2}{1000}$  mg für eine Biene ausreichen.

Pl.

### Nachweis von Arsen in Leichenaschen.

Von Prof. Dr. G. Popp, Frankfurt a. M.

Die Möglichkeit des Nachweises von Giften in menschlichen Leichenaschen hat, namentlich in der Feuerbestattungsliteratur, zu eingehenden Erörterungen geführt, doch war bis zum Jahre 1913 kein Fall bekannt geworden, in dem in einer menschlichen Leichenasche Gift festgestellt werden konnte.

Gelegentlich des großen Giftmordprozesses gegen H., der im Jahre 1913 in Frankfurt a. M. spielte, ist erstmals der Nachweis von Arsen in einer solchen Asche gelungen.

Der Fall ist bisher in der Literatur nur knapp erwähnt und soll deshalb wegen seiner historischen und sachlichen Bedeutung hier eingehender behandelt werden.

Die Mutter des Angeklagten, eine 78 Jahre alte Frau, verstarb 1911, nachdem sie in den letzten Monaten ihres Lebens häufig Erbrechen und Durchfälle hatte, jedoch ohne stürmische Erscheinungen. Der Giftmordverdacht ist erst im Anschluß an die anderen, dem H. zur Last gelegten Verbrechen aufgetreten.

Die Leiche ist damals im Offenbacher Krematorium eingeäschert worden. Durch die von mir und Dr. F. W. Sieber ausgeführte Untersuchung der von pulvrigen Anteilen der Asche gereinigten kalzinierten Knochen wurde in 100 g 0,075 mg Arsen gefunden.

Bei der Analyse stellte sich heraus, daß die Knochenasche Ätzkalk enthielt und bei der Behandlung mit destilliertem Wasser die arsenige Säure größtenteils in Lösung ging. Eine Auflösung der Knochenasche mit Säure war also nicht notwendig, es genügte vielmehr der Auszug mit durch Natron alkalisiertem Wasser, um alles Arsen aus der Knochenasche in eine sofort nach Marsh oder nach Mai und Hurl verarbeitbare Lösung überzuführen.

Die in den Knochen gefundene Arsenmenge erschien gering, doch fehlte es zunächst an einem Maßstab für die Beziehung zu der vom Körper aufgenommenen Arsenmenge.

Zu diesem Zwecke wurden einige Versuche an Hunden gemacht.

Ein mit kleinen Mengen Arsen zu Ausstellungszwecken gefütterter Hund zeigte in seiner Knochenasche pro 100 g 0,0368 mg Arsen.

Der vor der Verbrennung ausgelöste frische hintere Schenkelknochen enthielt pro 100 g 0,08 mg Arsen.

Da die Asche des Knochens  $\frac{1}{3}$  des Gewichtes des frischen Knochens betrug, so wurden in der Asche 15,3 v. H. des in dem frischen Knochen vorhandenen Arsens wiedergefunden.

Ein zweiter Hund von 18 kg Gewicht wurde 7 Tage lang mit steigenden Arsen Dosen gefüttert, sodaß etwa 400 mg Arsen resorbiert worden sind. Der Hund lieferte 8 v. H. Asche. In 100 g eines frischen Knochens wurden 0,0938 mg Arsen gefunden, in 100 g Knochenasche 0,1 mg Arsen.

Ein dritter, nicht vergifteter Hund, lieferte bei Verbrennung unter den gleichen Umständen, sowohl in dem frischen Knochen wie auch in der Knochenasche nur unfäßbare Spuren Arsen. Durch die Verbrennung im Krematorium kam also kein Arsen in die Asche.

Die in den Knochenaschen gefundene Arsenmenge deutete also auf eine etwa 6fache Menge des Arsengehaltes der frischen Knochen und auf eine mehrere 1000 mal so große Menge an von dem Körper resorbiertem Arsen.

Wenn also in der Asche der Leiche pro 100 g Knochenasche 0,075 mg Arsen gefunden worden ist, so dürfte der Körper bei vorsichtiger Berechnung mindestens 1000 mal soviel Arsen enthalten haben, also nahezu die tödliche Menge.

Das Gericht hat die Frage nach Giftmord in diesem Falle nicht bejaht, da keine genügend klare Krankengeschichte vorlag und eine versehentliche Giftaufnahme nicht ausgeschlossen war, obgleich der Gerichtsarzt eine chronische Arsenvergiftung für wahrscheinlich hielt.

Pl.

## Untersuchungen über Bestandteile der Kakaorohbohnen.

Von Dr. Heinrich Fincke, Köln.

Vortr. gibt die wichtigsten geschichtlichen Daten über die Aufklärung der Kakaobohnen-Zusammensetzung und der Beschaffenheit der Kakaobestandteile von Lampadius (1828) bis Amberger und Bauch (1924) an und weist auf die Unsicherheit der Kenntnis hin, die noch besteht bezüglich der Bindungsform der Xanthinbasen und bezüglich des Kakaofarbstoffes und der chemischen Veränderungen im Kakaokern bei der Reife und der Rottung der Samen. Man nimmt fast allgemein an, daß frische Kakaobohnen ein Glykosid enthalten, welches bei der Rottung oder auch bei künstlicher Säurebehandlung in Theobromin, Kakaorot und Zucker zerfalle. Der Vortr. weist nach, daß es ein solches Glykosid nicht gibt, sondern, daß die Xanthinbasen des Kakaos sich auch in unreifen und nicht fermentierten Samen zum kleineren Teil frei, zum größeren Teil in ganz lockerer, durch schwächste Basen spaltbarer Form befinden. Infolgedessen ist bei der Theobrominbestimmung die übliche Vorbehandlung des Kakaos durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure nicht durchaus nötig, sondern es genügt, wenn man den mittels Petroläther entfetteten, unter Magnesiumoxydzusatz befeuchteten und wieder getrockneten Kakaos ausgiebig mit Chloroform extrahiert. Kakaorot, über dessen Konstitution Heiduschka zurzeit arbeitet, findet sich in frischen Samen der verschiedenen Kakaoarten teils reichlich, teils nur in Spuren und entsteht nicht bei der Fermentation, sondern geht bei derselben mehr oder weniger in Kakaobraun über. Frische und schnell getrocknete Kakaosamen enthalten besonders reichlich dann, wenn wenig Kakaorot vorhanden ist, einen farblosen Gerbstoff, vermutlich glykosider Natur, „Kakaobraun-Mutterstoff“, der bei der Fermentation, Trocknung und weiteren üblichen Verarbeitung der Samen im verschiedenen Grade in Kakaobraun übergeht, dagegen beim Erhitzen mit Säuren Kakaorot bildet. Letzteres entsteht durch Säuren unter bestimmten Bedingungen auch aus Kakaorot.

Kakaorot bildet sich also unabhängig vom Theobromin nur im lebenden Samen oder durch Säureeinwirkung, während alle anderen Vorgänge sowohl vom farblosen Glykosid als vom Kakaorot zum unlöslicheren und geschmackloseren Kakaobraun führen. Ferner werden Untersuchungsergebnisse unreifer und reifer, nicht gerotteter und gerotteter Kakaobohnen gleicher Herkunft sowie ein trotz zahlreicher Untersuchungen vereinzelt gebliebener Fall ungewöhnlicher Fettbeschaffenheit der Bohnen eines einzelnen Kakaobaumes mitgeteilt. Entgegen anderer Annahme liegt der durchschnittliche Aschengehalt des Kakaokerns mehrerer Kakaosorten, besonders von Akkra-Kakao, unter 3 v. H. Weitere Untersuchungen über die Kakaobohnenbestandteile sind zur völligen Klärung erforderlich. Pl.

## Über den Nachweis von Milchentrahmungen.

Von Dr. H. Wolf, Zwickau.

Ein Nachweis von Milchentrahmungen ist nur durch Entnahme von Übergabe- und Stallproben möglich. Es ist nun häufig sehr schwierig, den Nachweis einer Entrahmung so zu erbringen, daß er zu einer Verurteilung des Fälschers führt, weil sehr oft Gegenschverständige aus landwirtschaftlichen oder tierärztlichen Kreisen vor Gericht auftreten, die das Gutachten des Nahrungsmittelchemikers zu entkräften suchen. Meist begründen diese Gegengutachten den Unterschied im Fettgehalt zwischen Übergabe- und Stallprobe mit einem stattgefundenen Futterwechsel, und es ist deshalb für jeden in der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle tätigen Nahrungsmittelchemiker wichtig, daß er die neuesten Anschauungen der Tierärzte und Landwirte über den Einfluß der Fütterung auf den Fettgehalt der Kuhmilch kennt.

Vortr. berichtet über einen Fall aus seiner Praxis, in dem eine Milch mit 2,35 v. H. Fett als entrahmt beanstandet wurde, weil die zwei Tage später entnommene Stallprobe einen Fettgehalt von 2,90 v. H. zeigte. Die angeklagte Landwirtsehefrau begründete diesen Unterschied im Fettgehalt damit, daß sofort nach Entnahme der ersten Probe mit Kleefütte-

rung begonnen worden sei, während man vorher minderwertiges Gras von nassen Wiesen gefüttert habe. Der in der Verhandlung aufgetretene landwirtschaftliche Gegen-sachverständige hielt ein derartiges Ansteigen des Fettgehaltes innerhalb zwei Tagen durch bessere Fütterung für möglich. Vortr. vertrat dagegen den Standpunkt, daß eine so erhebliche Erhöhung des Fettgehaltes innerhalb zwei Tagen durch bessere Fütterung nicht möglich sei und verwies hierbei auf einen Vortrag von Prof. Behre vom Jahre 1926, worin dieser einen wesentlichen Einfluß von Güte und Minderwert des Futters auf den Fettgehalt der Milch bestritt. Das Gericht zog je ein Obergutachten vom Institut für Tierzucht und Molkereiwesen der Universität Leipzig und vom Landesgesundheitsamt Dresden, II. Abtlg., bei. Es handelte sich im ersten Falle um ein landwirtschaftliches, im zweiten Falle um ein tierärztliches Gutachten. Beide Gutachten vertreten die Ansicht, daß die Fütterung den prozentischen

Fettgehalt der Kuhmilch schon innerhalb 1—2 Tagen erheblich beeinflussen und eine Erhöhung oder Erniedrigung des Fettgehaltes herbeiführen kann. Das Gutachten des Institutes für Tierzucht und Molkereiwesen der Universität Leipzig sagt sogar, daß selbst bei gleichbleibender Fütterung der Fettgehalt von Tag zu Tag erheblich nach oben und unten schwanken kann. Es wurden hier durch Versuche mit Sammelmilch von 9 Kühen trotz gleichbleibender Fütterung Schwankungen im Fettgehalt innerhalb eines Tages bis zu 0,70 v. H. festgestellt.

Diese beiden Gutachten tragen wesentlich zur Klärung der wichtigen Frage über den Einfluß der Fütterung auf den Fettgehalt der Milch bei. Erschweren sie auch die Ausübung der Milchkontrolle außerordentlich, so wird doch weiter nichts übrig bleiben, als sich mit dem darin vertretenen Standpunkt abzufinden und bei Milchbeanstandungen darauf Rücksicht zu nehmen. Pl.

## Berichtigungen.

In der Arbeit über „Nikotin im Tabak II“, Seite 305 der Pharm. Zentr., ist in Spalte 1, letzter Abschnitt, letzte Zeile von unten ein Fehler hineingebracht worden, der sinnentstellend ist. Es darf nicht heißen „entweder als nikotinarm oder als nikotinunschädlich“, sondern es muß „weder als nikotinarm noch als nikotinunschädlich“ heißen.

Die Arbeit „Zur Bestimmung der Milchbestandteile in Karamellen usw.“ enthält auf Seite 338 einen Schreibfehler. Am Schlusse der Tabelle auf dieser Seite muß es statt

50 v. H. Rinder-, 50 v. H. Kokosfett  
50 v. H. Schweine-, 50 v. H. Kokosfett  
heißen  
50 v. H. Rinder-, 50 v. H. Butterfett  
50 v. H. Schweine-, 50 v. H. Butterfett.

## Chemie und Pharmazie.

**Die Isobuttersäureester als Riechstoffe.**  
A. M. Burger bringt in der Riechstoffindustrie 1928, 16, einen interessanten Artikel über das Vorkommen der Isobuttersäure in den Riechstoffen und über die Anwendung derselben in der Parfümerie und Feinseifenfabrikation. Er weist zu Anfang darauf hin, daß diese Säure in Form von Estern verschiedentlich in ätherischen Ölen konstatiert worden ist, so als n-Butylisobutytrat, Isoamyl- und Hexylisobutytrat im Römisch-Kümmelöl, als Lina-

lylisobutytrat im Zeylon-Zimtöl und im Lavendelöl, als Zitronellyl- und Geranylisobutytrat im Pelargoniumöl, als Isobutytrat des m-Äthylphenols im ätherischen Öl von Radix Arnicae, ferner als Anthemolisobutytrat im Römisch-Kamillenöl.

Die reinen aliphatischen Ester mit ihren ausgeprägten Fruchtgerüchen werden vorteilhaft in der Essenziabrikation für künstliche Fruchtaromas verwendet. Für die Parfümerie erscheinen brauchbar das Oktyl-, Nonyl- und Dezylisobutytrat, ferner das Zyklohexanolisobutytrat, Benzylisobutytrat, das Phenylisobutytrat und Zinnamyliso-



butyrat. Die beiden letzteren sind balsamisch fruchtartige Fixateure, die geruchlich etwas an Storax erinnern und für Jasmin und Opoponax verwendet werden können. Zitroneylisobutytrat ist ein herber, rosenartiger Geruchkörper und wird zweckmäßig als Zusatz für Rose, Kassie, Mimosa und andere künstliche Blütenöle benutzt. Linalylisobutytrat, das wegen seines heuartigen Lavendelgeruches interessant ist, stellt eine wertvolle Ergänzung zu dem Linalylacetat dar und dürfte wegen seiner schweren Verseifbarkeit als Seifenriechstoff Verwendung finden. Phenyläthylisobutytrat hat einen sehr frischen und süßen Geruch.

In Verbindung mit Nelkenkörpern, Methyljonon, Vetiver, Olibanum usw. lassen sich sehr elegante, stark haftende Parfüms in Richtung „Fleurs de Tabac“ schaffen, mit Rhodinal, Rosenöl echt, Phenyläthylalkohol, Phenylalkohol, Phenylazetaldehyd sehr gut riechende Rosenparfüms. In Jasmin gibt eine vorsichtige Dosierung desselben neue Effekte.

K. H. Br.

#### **Die Gefährlichkeit des Quecksilberdampfes.**

Nachdem die bekannte Warnung Stocks vor der Giftigkeit des Quecksilbers neben Zustimmung auch vielfachen Widerspruch, letzteren namentlich von seiten der Amalgam verarbeitenden Zahnärzte gefunden hatte, sind zur Klärung der Frage verschiedene Untersuchungsstellen gegründet worden, über deren Ergebnisse W. Kröner (Chem.-Ztg. 52, 121, 1928) berichtet. Nach den von namhaften Autoren im Berliner Verein für innere Medizin gemachten Mitteilungen, die sich auf in Hutfabriken zur Präparation zu verarbeitende Quecksilbersalze, auf die thüringische Thermometer- und Barometerindustrie, auf Physiker, Physiklehrer, Chemiker, Ärzte, Zahnärzte und Schwestern bezogen, sind die von Stock beschriebenen Erscheinungen in allen Fällen bestätigt worden. Vor allem wurde auch festgestellt, daß die Amalgame in der Regel Quecksilber abgeben, und daß 80 v. H. aller Personen, die Kupferamalgamplomben trugen, hingegen nur vereinzelte mit Edelmetallamalgamfüllungen, Quecksilber im Speichel, Urin oder Kot ausschieden. Die Abschaffung der Kupferamalgamplomben, die eine

ernste Gefahrenquelle darstellen, wird daher von allen Seiten gefordert.

Für die Industrie muß hieraus jeder Laboratoriums- und Betriebsbeamte seine Schlüsse ziehen. Bei Quecksilber verarbeitenden Betrieben liegt die Gefahr offen zu Tage und kann daher leicht bekämpft werden. Geradezu heimtückische Formen kann sie aber annehmen, wenn das Quecksilber nur „so nebenbei“ benutzt wird. Selbst geringfügige Undichtheiten einer Quecksilberlampe riefen nach Zangen Schädigungen hervor; vorübergehend angebrachte Meßinstrumente, wie Manometer u. dgl. bleiben oft unnötig lange eingebaut, und lassen durch Verschütten Verluste entstehen. Man wird daher gut tun, auch die kleinsten Quecksilbermengen unter Verschluß zu nehmen. (Die beim Zerbrechen von Thermometern auf den Tisch oder Fußboden fallenden Quecksilbertröpfchen müssen sorgfältig entfernt werden. Am besten gelingt dies durch Verreiben mit Aluminiumpulver. Bericht-erstatte.)

Bn.

#### **Biologische Kontrolle von Lebertran und Lebertranpräparaten.**

In der „Med. Welt“ 1928, Nr. 2, ist von G. v. Wendt, Helsingfors, ein interessanter Aufsatz erschienen, der nicht nur für den Arzt, sondern auch für den Apotheker sehr bemerkenswert ist.

Die Tatsache, daß im Handel oft Lebertranpräparate vorkommen, welche nicht die beabsichtigte Wirkung zeigen, führt Verf. auf eine unzweckmäßige Herstellung derselben, vor allem Nichtbeachtung der Temperaturgrenzen, Oxydationsmöglichkeit usw. zurück, die sich ungünstig auf den Vitamingehalt auswirken. Der Verf. stellt daher die Forderung auf, daß von seiten der Ärzte nur solche Lebertranpräparate verwendet werden sollten, die vorher einer biologischen Prüfung auf Wirksamkeit unterzogen wurden. Die Aufnahme derartiger biologischer Prüfungen in die Arzneibücher bezeichnet der Verf. als notwendig, denn eine rein chemische Analyse kann niemals Aufschluß geben über die Qualität derartiger vitaminhaltiger Produkte, weil die Vitamine vorläufig chemisch noch gar nicht zu fassen sind und diese

labilen Stoffe im Laufe der bei der chemischen Analyse notwendigen Reaktion nahezu restlos zerstört werden. Durch die gegenwärtigen physikalischen und chemischen Methoden zur Untersuchung derartiger Produkte lassen sich wohl Verfälschungen, aber niemals die Wirksamkeit derselben feststellen.

Ein wirkungsloses Präparat kann nicht nur bei der Behandlung der Rachitis direkt verhängnisvoll werden, sondern auch in anderen Fällen indirekt Schaden anrichten, dadurch, daß eine für die Genesung wichtige Zeit verpaßt wird.

Zum Schlusse des Aufsatzes werden Versuche aus der Inneren Abteilung des Vereinsspitals zu Hamburg bekanntgegeben, welche beweisen, daß eine deutliche, positive Wirkung des biologisch kontrollierten Lebertranes auch bei überaus ungünstigen Verhältnissen erzielt wird. Für diese Versuche ist die bekannte Dr. Sanders Vitamin-Lebertran-Emulsion verwendet worden. An Hand bekanntgegebener Tabellen wird die Wirksamkeit dieses Produktes demonstriert. K. H. Br.

**Blausäure- und Alkaloidpflanzen.** Das Bestreben der Pflanze, beim Eiweißstoffwechsel entstehende überschüssige Aminosäuren in Stoffe umzuwandeln, die möglichst wenig stören (Alkaloide, Blausäureverbindungen) führt L. Rosenthaler zu der Annahme (Pharm. Act. Helv. 1927, 207), daß die Entstehung von Alkaloiden und Blausäureverbindungen analog ist und nur von den vererbten Eigenschaften (Stellung der Pflanze im System) abhängt. Gleichzeitiges Vorkommen beider Exkrete in einer Pflanze ist höchstens als Übergang bei Papaveraceen zu finden. Bildung der Alkaloide durch  $\text{CO}_2$ -Abspaltung, Methylierung, Oxydation, Kondensation von Aminosäuren oder vollständige Synthese (Tropinon), analog Benzaldehydcyanhydrin aus Phenylalanin oder Acetonecyanhydrin aus Valin. Bildung beider Stoffe erfolgt in bestimmten Entwicklungs- oder Wachstumsstadien, wenn Eiweiß umgewandelt wird, z. B. beim Reifen und Keimen von Samen (süße Mandeln), Austreiben von Knospen (Kirschlorbeer), später können sie wieder in den Stoffwechsel einbezogen

werden (umgewandelt), (abgefallene Blätter von Kirschlorbeer sind blausäurefrei, analog: reife Mohnsamen, vegetative Teile von Kakao u. a.). Durch geeignete Düngung, besonders mit Stickstoffverbindungen, läßt sich der Alkaloid- wie der Blausäuregehalt erhöhen. Dennoch sind noch weitere Untersuchungen besonders auf dem Blausäuregebiet nötig. W.

**Die Entfernung von Peroxyden aus Narkoseäther** kann nach Rae (Pharm. Journ. 119, Nr. 3347) in einfachster Weise durch Ausschütteln des Äthers mit aktiver Kohle durchgeführt werden, wobei aber unbedingt erforderlich ist, daß die Kohle — um wirksam zu sein — mindestens zwei Monate mit dem Äther in Kontakt bleiben muß. Ein Ausschütteln des Äthers und Stehenlassen desselben für vielleicht 24 Stunden bis zu einigen Tagen ist erfolglos und darauf sind auch die negativen Resultate z. B. von Middleton (Pharm. Journ. 1924, 98) zurückzuführen. Die Anwendung von aktiver Kohle erwies sich als bedeutend vorteilhafter als die Benutzung von fein gepulvertem Eisen, wie es Bicknese (Pharm. Zentrh. 68, 439, 1928) empfiehlt und Verf. schlägt daher vor, die Narkoseäther über aktiver Kohle aufzubewahren, wodurch völlige Entfernung von Peroxyden garantiert werden kann. H.

**In einer Studie über die Haltbarkeit von Physostigminlösungen** teilen Krantz und Slama (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 16, Nr. 5) mit, daß Lösungen von Eserin sulfur. und E. salicyl. selbst für mehrere Monate farblos und unzersetzt aufbewahrt werden können, wenn die Wasserstoffionenkonzentration der Lösung 2 bis 3 beträgt. Dies kann erzielt werden, indem das Physostigmin in kohlensäurehaltigem Wasser gelöst und die Lösung möglichst noch von einer Kohlendioxydatmosphäre überlagert wird. Das Kohlendioxyd hat nämlich die Eigenschaft, die Wasserstoffionenkonzentration der Lösung zu erhöhen, die hydrolytische Spaltung durch Massenwirkung zu beschleunigen und die Berührung mit atmosphärischem Sauerstoff zu verhindern. Daß die konservierende Wirkung in besonderem Maße

gerade dem Kohlendioxyd zukommt, beweist die Tatsache, daß in einer Stickstoffatmosphäre die gleiche Wirkung nicht erzielt wird. H.

**Die Alkaloide von *Lobelia inflata* L.** werden von Leffmann (Amer. Journ. of Pharm. 98, Nr. 12) zusammengestellt als 1. Lobelin, nadelförmige Kristalle vom Schmp. 130—131°, löslich in Chloroform, warmem Alkohol und Benzol, schwer löslich in Wasser und Äther; linksdrehend, eine einsäurige Base, die gute Salze bildet. 2. Lobelidin, sternförmige Kristalle vom Schmp. 106°. 3. Lobelamin, rosettenförmige Nadeln vom Schmp. 99°, löslich in Alkohol, Benzol, Chloroform und Azeton, nur gering löslich in Äther und Wasser; optisch inaktiv. 4. Lobelanidin, große Prismen vom Schmp. 150°, leicht löslich in Benzol, Azeton; wenig löslich in Alkohol, schwer löslich in Äther; optisch inaktiv. 5. Isolobelamin, zarte Kristalle vom Schmp. 120—121°, in den meisten Lösungsmitteln leicht löslich; optisch inaktiv. H.

**Beiträge zur Kenntnis von *Fol. Bucco*** von Ernst Deussen (Dermatol. Wschr. 1745, 51, 1927). Medizinisch verwendet werden *Barosma betulina*, *crenulata*, *crenata* und *serratifolia*; in Handelsdrogen kommen noch *B. Eckloniana*, *ericifolia*, *Empleurum serrulatum* und *Diosma fragrans* vor. Allen Arten sind größere Ölräume im Gewebe und an der Blattunterseite charakteristisch. Hauptbestandteile der Droge sind: 1. Hesperidin (kristallinische Nadeln vom Schmp. 252°), das durch verd. Schwefelsäure in Hesperetin ( $C_{16}H_{14}O$ ), Glykose und Rhamnose gespalten wird. Hesperetin läßt sich in Hesperetinsäure (m-oxy-p-methoxy-Zimtsäure)  $C_{10}H_{10}O_4$  und Phloroglucin überführen. Nach Tumann u. Himmelbaur soll Hesperidin den Pflanzen Schutz gegen zu starke Belichtung gewähren (Lichtfilter). 2. Flüchtigtes Öl (1—2,5 v. H.), das aus Diosphenol (= Buccokampfer)  $C_{10}H_{16}O_2$  Schmp. 83—84°, l-Menthon  $C_{10}H_{18}O$ , Sdp. 208,5—209,5°, d-Limonen  $C_{10}H_{16}$ , Sdp. 175—176° und Dipenten besteht. Für therapeutische Zwecke sollte ein einheilliches Blattmaterial gefordert werden,

weil sonst der Heilerfolg schwankend sein wird. F. Bucco sind als Diuretikum den Balsamen (*Kopaiva* und *Kubeben*) überlegen und wirken stark eiterwidrig. W.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Über den Säuregrad von Honig und Kunsthonig.** Ausgehend von der Tatsache, daß im Kunsthonig Mineralsäuren, besonders Salzsäure, die fast völlig dissoziiert ist, im Honig hingegen organische Säuren (Äpfel- und Milchsäure) von viel geringerer Dissoziationskonstante enthalten sind, haben J. Fiehe u. W. Kordatzki (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 59, 1928) versucht, durch Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration Unterschiede herauszufinden. Sie bedienten sich dazu der Tödtchen-Tüpfelmethode mit Bromphenolblau (pH 2,8—3,8) und Bromkresolgrün (pH 3,8—5,4) als Indikatoren. Ihre Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen: 1. Die pH-Werte des Honigs lagen innerhalb sehr enger Grenzen, bei Honigen verschiedener Trachten und Herkunft zwischen 3,8 und 4,3 und gruppierten sich vornehmlich um den Wert 3,9. Parallelität zwischen aktueller und titrimetrischer Azidität ist nicht vorhanden und könnte auch nur dann erwartet werden, wenn eine einzige, stets gleiche organische Säure vorhanden wäre. 2. Die pH-Werte von Kunsthonigen verschiedener Firmen schwankten innerhalb weiter Grenzen zwischen 3,0 und 4,0 und gruppierten sich vornehmlich um den Wert 3,2. 3. Der Säuregrad (die Wasserstoffionenkonzentration) ist also beim Kunsthonig im allgemeinen größer als beim Honig. 4. Für die pH-Werte von Mischungen aus Honig und Kunsthonig ergaben sich keine eindeutigen Gesetzmäßigkeiten; sie können innerhalb und außerhalb der Grenzen des Honigs liegen. 5. Für die Verwertung der pH-Bestimmung zum Nachweise von Honigverfälschungen ergibt sich demnach, daß sie nur bedingt ein klares Bild liefert. Liegt der ermittelte pH-Wert unter der hier aufgestellten Grenze von 3,8, so besteht der Verdacht, daß ein Kunsthonig

oder eine Mischung von Kunsthonig mit Honig vorliegt. Umgekehrt braucht aber nicht jede Beimischung von Kunsthonig einen erniedrigten pH-Wert zu ergeben. Die pH-Bestimmung kann also nur den Wert einer Vorprüfung oder Ergänzung der üblichen analytischen Methoden haben.

Bn.

**Zur Entmischung des Honigs.** Auf der Oberfläche einer im Glase befindlichen Honigprobe beobachtete J. Fiehe (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 64, 1928) eine blendend weiße Schicht von ziemlicher Stärke, die bei der mikroskopischen Untersuchung Zuckerkrystalle in Luftblasen eingebettet zeigte. Er untersuchte getrennt diese sorgfältig abgehobene Schicht, sowie Teile aus der Mitte und vom Boden des Gefäßes und stellte auf diese Weise eine Entmischung fest. Die weiße Schicht enthielt nur 6,6 v. H. Wasser, die mittlere 15,7 v. H., die untere 11,25 v. H. Gleichzeitig wurde in der weißen Schicht eine Anreicherung von Saccharose (5,35 zu 3,80, 3,80 v. H.), an Glykose (52,03 zu 50,70 u. 48,60 v. H.), an Salzen (0,075 zu 0,059 u. 0,056 v. H.) und an Nichtzucker (6,05 zu 4,80 u. 4,10 v. H.) ermittelt. Nach Ansicht des Verf. hängt diese Anreicherung mit dem Treiben des Honigs zusammen. Beim Schleudern belädt sich der Honig mit Luft, die Blasen drängen beim ruhigen Stehen nach oben und nehmen dabei Verunreinigungen wie auch Zuckerkrystalle mit. Infolgedessen finden sich in der weißen Schicht bei nicht gereinigtem Honig Wachs, Bienenflügel, Holzteilchen, beim gereinigten nur die kleinen aschereichen Verunreinigungen. Der geringere Wassergehalt der oberen Schicht ist auf Austrocknung, ihre weiße Farbe auf die Luftblasen zurückzuführen.

Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Die Gewinnung von Menthol- und Pfefferminzöl in Japan.** Die japanische Ernte an reinem Pfefferminzöl ergab Rekordserträge. Immerhin sind doch nach den tatsächlichen Erträgen die ursprünglichen Schätzungen, die eine Ernte von 1250 t voraussagten, nicht erreicht worden. Die günstigeren Voraussagen stützten sich auf Nachrichten, die die großen Exporthäuser von Beauf-

tragten erhalten hatten, die zu Beginn der Anbauperiode in die einzelnen Distrikte entsandt wurden. Bei dem damals vorzüglich guten Stand der Kulturen trafen solche Urteile auch durchaus zu. Aber im weiteren Verlauf der Wachperiode hatten die Anbauflächen unter außerordentlich starken Regengüssen zu leiden, die schwere Schädigungen hervorriefen, wie sie von vornherein nicht erwartet werden konnten. Trotzdem wurden sehr reiche Erträge herausgewirtschaftet. Beispielsweise erreichte die Ernte in den bedeutendsten japanischen Pflanzdistrikten, in Sambu, einen Umfang von etwa 215 t und in Hokkaido von rund 500 t. Insgesamt wurden 915 t eingebracht. Hinter den ursprünglich erwarteten Leistungen, die auf 1250 t geschätzt waren, blieb die tatsächliche Ernte demnach allerdings wesentlich zurück. Immerhin waren die Erträge doppelt so groß als im Jahre 1924, in dem gerade 400 t erzeugt wurden und auch höher als in dem recht befriedigenden Anbaujahr 1925, das etwa 790 t ergab.

Demnach ist die Ernte des letzten Jahres tatsächlich die höchste, die die Geschichte des Pfefferminzbaus in Japan kennt. Im Sambugebiet wurden etwa 50 v. H. Mentholkrystalle gewonnen, in Hokkaido etwa 38 v. H. Die Gewinnung von Mentholkrystallen aus der Ernte 1926 ergab ungefähr 340 t.

Der amerikanische Konsul in Kobe, der sich mit dieser japanischen Spezialindustrie besonders befaßte, gibt in einem Bericht an seine Regierung an, daß die Produktion des vergangenen Jahres durch die japanischen Unternehmer bereits zu verhältnismäßig guten Preisen sehr rasch im internationalen Verbrauch unterzubringen war.

Da nun trotz der höheren Ernteergebnisse sehr gute Preise zu erzielen waren, ist zu erwarten, daß die Landwirtschaft in nächster Zeit eine bedeutende Ausdehnung ihrer Anbauflächen für Pfefferminze usw. durchführen wird. Bereits in diesem Jahr sind die bäuerlichen Betriebe vermehrt auf die Gewinnung von Pfefferminze ausgedehnt worden. Man glaubt, daß die nächste Ernte wieder wesentlich weiter über die Vorjahrserträge hinausgehen wird.

Mss.

## Heilkunde und Giftlehre.

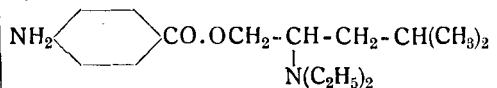
**Sandoptal**, ein neues Schlafmittel der Chemischen Fabrik Sandoz, ist ein farbloser, kristallinischer, geruchloser, bitter schmeckender Körper, der in Wasser sehr wenig, in Bindung an Alkalien und starke organische Basen sehr leicht löslich ist (Münch. Med. Wschr. 74, 1590, 1927). Es handelt sich um die Isobutylallylbarbitursäure. Die Dosierung geschieht in 0,2 g in Dragéform, wodurch die Verabreichung sehr angenehm ist. In allen Fällen, die nicht mit schweren Schmerzzuständen verbunden sind, ist die Wirkung zuverlässig und angenehm, frei von schädlichen Nebenwirkungen und Nachwirkungen. Eine schnelle Gewöhnung tritt nicht ein. Das Mittel kann in der großen Reihe der Schlafmittel empfohlen werden. S-z.

**Introzyd bei der Behandlung fieberhafter puerperaler Erkrankungen.** (Münch. Med. Wschr. 74, 2212, 1927.) Bei 313 Frauen mit fieberhaften Zuständen nach der Geburt oder nach Abort wurden Erfahrungen mit Introzyd, einer Jodzeriumverbindung der Firma Potratz, Hamburg, gesammelt, das in täglichen Gaben von 5—10 ccm intravenös angewandt wird. 6—7 Spritzen genügen zumeist, um einen therapeutischen Erfolg zu erzielen. Bei leichteren Fällen blieb eine Weiterverbreitung der Infektion aus, bei ernsteren Erscheinungen wurde Besserung und Heilung erreicht, während bei schwersten Infektionen, bei denen die Ausbreitung der Erkrankung schon weit vorgeschritten war, besonders bei Lungenkomplikationen, keine Wirkung eintrat. Eine Anwendung des Mittels auch bei infaust erscheinenden Fällen erscheint ratsam, da die Erfolge entschieden besser zu sein scheinen, als bei den bisher ausprobierten Mitteln (Yatren, Rivanol, Omnadin). Eine unmittelbare Einwirkung des Mittels auf die Infektionserreger besteht offenbar nicht, wohl aber scheinen die Abwehrkräfte des Körpers im Sinne einer Reiztherapie angeregt und gekräftigt zu werden. Eine Reizreaktion wurde nie beobachtet. S-z.

**Jodoformbehandlung der exsudativen Pleuritis.** (Münch. Med. Wschr. 74, 2213, 1927.) Die früher bereits vorgeschlagene

Behandlung der Pleuritis mit intrapleuralem Jodoformgaben erzielte in einer Reihe von 20 Fällen von Pleuritis der verschiedensten Ätiologie sehr günstige Ergebnisse. Das Jodoform wurde als Emulsion oder Suspension in Glyzerin, Olivenöl und Äther 1:9 einmalig oder höchstens zweimalig zu 1—2 ccm eingespritzt. Fast immer tritt eine 2—4 Tage währende Fieberreaktion, vor allem bei den tuberkulösen Pleuritiden ein. Die Resorption des Ergusses erfolgte ziemlich bald. Niemals wurde ein anfangs seröser Erguß eitrig, trübe Ergüsse hellten sich vielmehr auf. In vielen Fällen bildeten sich Schwarten. Die Behandlung soll möglichst frühzeitig erfolgen. S-z.

**Das Lokalanästhetikum S. F. 147.** (Münch. Med. Wschr. 74, 1746, 1927.) S. F. 147 ist ein N-Diäthylleuzinolester der p-Aminobenzoesäure mit der Bruttoformel  $C_{17}H_{28}O_2N_2$ . Es hat folgende chemische Konstitution



Es gehört auf Grund der chemischen Zusammensetzung zur Novokainreihe und hat mit diesem den aromatischen Kern gemeinsam, unterscheidet sich aber durch Verlängerung der Kohlenstoffseitenkette. Kokain ist 3,2 mal so giftig als S. F. 147, das weniger toxisch wie Tutokain in seiner Toxizität zwischen Novokain und Tutokain liegt. Das Mittel läßt sich mit Suprarenin paaren, ist wasserlöslich und gut sterilisierbar. Aus Erfahrungen an 700 Operationen läßt sich sagen, daß das Mittel dem Novokain überlegen ist, die Wirkung tritt rascher ein als bei Novokain und langsame als bei Tutokain. An Wirkungs-dauer ist es dem Novokain deutlich überlegen. Das Mittel ist in Verdünnungen von 0,001 v. H. wirksam. Mit 0,2 v. H. starker Lösung wird fast durchweg gute Anästhesie erzielt, jedoch wurde in letzter Zeit, besonders um schnellere Wirkung zu erreichen, eine 0,3 v. H. starke Verdünnung angewandt. Gewebsschädigungen wurden niemals beobachtet. Das Präparat, das von der Chem. Fabrik Sandoz in den Handel gebracht wird, verdient Verwendung und Nachprüfung. S-z.

## Lichtbildkunst.

**Plattenaufbewahrung.** Nicht nur lichtdichte Verpackung der Platten in Schachteln ist geboten, sondern auch Lagerung an trockenem Orte ist notwendig (Photogr. Rundsch. 1928, 197). Die Platten müssen Schicht auf Schicht liegen; die Schichtseite der Platten ist möglichst vor Berührung beim Einlegen in die Kassette und beim Herausnehmen zu schützen, um Schädigungen der Emulsionsschicht zu vermeiden. Die Schichtseite darf mit dem Verpackungspapier nicht in Berührung kommen, besonders ist Umhüllung mit Zeitungspapier völlig ungeeignet, da Druckpapier auf die Emulsionsschicht einwirkt. Man lege stets Schicht auf Schicht und benütze das Originalhüllenpapier wieder zum Einschlagen der Platten. Mn.

**Pigmentdruck.** Der Amateur tut gut, sich auch mit dem Pigmentdruck zu beschäftigen, der reiche Farbtönungen und treffliche Gradation aufweist. Die Annahme, daß für den Pigmentdruck besonders kräftige Negative erforderlich seien, ist irrig. Allerdings ergeben sehr harte Negative bessere Bilder als bei anderen Kopierverfahren, doch ist dies nicht die Regel. Gibt ein Negativ mit Auskopierpapieren gute Abdrücke, so eignet es sich auch für den Pigmentdruck und kopiert schneller als ein zu dichtes Negativ. Das chromierte Pigmentpapier quetscht man zum Trocknen nach Behandlung mit Bichromatlösung direkt auf eine Glas- oder Ebonitplatte auf; das Trocknen ist in 4 Stunden erfolgt. Man muß während des Trocknens aktinisches Licht fernhalten. Durch Benutzung von Zelluloidfilmen erspart man die doppelte Bildübertragung; man legt beim Kopieren den Film verkehrt in den Rahmen. (Photogr. Rundsch. 1928, 198 nach British Journ. of Photogr.). Mn.

**Der Bromölspringpinsel.** Sichere leichte Pinselführung ist beim Bromölverfahren Notwendigkeit. Die Erlernung dieser Pinselführung dauert eine gewisse Zeit, man muß den Pinsel aus dem Handgelenk leicht auftupfen lassen. Man hat versucht, die Pinselführung durch mechanische federnde Vorrichtungen zu bewirken (sog. Hopper), doch mit wenig Erfolg. Sehr gut arbeitet nach

J. Aschauer der von Dr. E. Meyer konstruierte Drem-Springpinsel (Phot. f. Alle 1928, 158), dessen Federung im Pinselstiel liegt und der an einer über dem Stiel gleitenden Griffhülse geführt wird. Die Hülse trägt einen Ring für den Mittelfinger der Hand und wird von Daumen u. Zeigefinger umfaßt. Den Pinsel führt diese Griffhülse; er arbeitet fein und leicht, nach Belieben scharf oder zart. Die Federung kann durch eine Stellvorrichtung im Druck geregelt werden. Dem Amateur leistet beim Bromöldruck dieser Drem-Springpinsel gute Dienste, und das Bromölverfahren wird durch die leichte und sichere Ausführung mit Hilfe dieses Pinsels erleichtert und gefördert. Mn.

## Bücherschau.

**Das Lebensorgan und seine Funktion.** Gedanken eines Arztes im Anschluß an Betrachtungen über das Wesen des Schlafes. Von Dr. med. Rudolf Martin, Dresden. 28 Seiten. (Dresden 1928. Verlag von Emil Pahl.) Preis brosch. RM 1,50.

Es kann nur die Feststellung im zweiten Teil des Buches interessieren, daß der Mensch der Jetztzeit zu wenig schläft, daß die allgemeine Hetze des Lebens aufreißt und frühzeitig verbraucht. Den Folgerungen des Verfassers, daß Krebs eine Folge mangelnden Schlafes sei und daß auch die Tuberkulose (die wir durch „Schlafkuren“ zu heilen versuchen!) ihre Ursache im zu geringen Schlaf haben, kann man schlechterdings nicht zustimmen. Mit solchen Hypothesen kann das Krebsproblem nicht gelöst werden.

Schelenz, Trebschen.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

Häfliger, Priv.-Doz. Dr. J. A., Basel: F. A. Flückiger als Pharmazie-Historiker. Herausgegeben von der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie. 20 Seiten, mit 9 Abbildg. (Stuttgart 1928. Wissenschaftliche Verlagsges. m. b. H.) Preis steif brosch. RM 2,—.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Unter Mitarbeit von über 700 Fachmännern herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden, Halle a. S.

- Liefg. 263. Abt. V, Methoden zum Studium der Funktionen der einzelnen Organe des tierischen Organismus. Teil 5 A, Heft 4. Methoden der Muskel- und Nervenphysiologie. Seite 575—718, mit 59 Abbildg. u. 1 farb. Tafel. (Berlin u. Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 8,—.
- Kleinsorgen, Dr. med. Fritz: Die Heilkunde am Scheidewege. Ein Weck- und Mahnruf zum Einbruch der Homöopathie in die offizielle Staatsmedizin. 8 Seiten. (Elberfeld 1928. Erd-Verlag.)
- Le man, J., Berlin: Elementumwandlung, Atomzertrümmerung. Von Alchemie zur physikalischen Chemie. Ein kurzer gemeinverständlicher Ueberblick über die Betrachtung der anorganischen Natur im Altertum, im Mittelalter und in der Neuzeit. 79 Seiten, mit 10 Abbildg. (Jena 1928. Urania-Verlagsges. m. b. H.) Preis brosch. RM 1,50, geb. RM 2,—, Vorzugsausgabe RM 2,75.
- Peters †, Hermann: Die Apotheke zum Mohren in Nürnberg. Nürnbergs älteste Apotheke im Wandel von fünf Jahrhunderten. Neu bearbeitet, ergänzt und illustriert von Fritz Ferchl, Mittenwald. 55 Seiten, mit 30 Abbildg. (Stuttgart 1928. Wissenschaftliche Verlagsges. m. b. H.) Preis geb. RM 3,—.
- Planer, Dr. med. Reinhard, Berlin-Friedenau: Therapeutisches Taschenbuch zur Einführung in die homöopathische Therapie. XVI u. 327 Seiten. (Leipzig 1928. Verlag Dr. Willmar Schwabe.) Preis geb. RM 7,50.
- Robert, Dr. Th.: Die Funktionsheilmittel Dr. Schüßlers oder Kleiner biochemischer Hausarzt zur Behandlung der Krankheiten nach Dr. Schüßlers Methode nebst Angabe der entsprechenden homöopathischen Mittel. 9., verbesserte u. vermehrte Aufl. XII u. 247 Seiten. (Leipzig 1928. Verlag Dr. Willmar Schwabe.)
- Preislisten** sind eingegangen von:
- Dr. Theodor Schuchardt, G. m. b. H., Chem. Fabrik, Görlitz, Preisliste für Verbraucher, Nr. 88, Juli 1928, über Präparate für Analyse, Mikroskopie, Chemikalien, wissenschaftliche Präparate, seltene wissenschaftl. Präparate.
- Dr. Degen & Kuth, Düran (Rhld.), Auszugspreisliste B 2/V Nr. 8, vom 15. 7. 1928, über „Duka“ Spezialpräparate. Die Preise für Ampullen und Suppositorien wurden ermäßigt.
- über diese, dem seßhaften Bürgergeschlecht angehörenden Apothekerfamilien (Stadtapotheke in Spandau). Dr. A. Kuhn, Ueber den Gehalt homöopathischer Eisen-Verreibungen. Verfahren zur Untersuchung von Ferr. red. D<sub>1</sub> bis D<sub>4</sub>. — Nr. 54: O. Otzen, Kassenpackung — und ein Ende! Verkauf nur Kassenpackungen! Fordert die Einführung des 2-Packungssystems! L. Rosenthaler, Chemische Charakterisierung von Drogen. Ein Beitrag zur Untersuchung von Perubalsam, Tolubalsam und Styrax. Ermittlung einer neuen Kennzahl für diese Drogen, besonders auf Grund der Jodzahl der alkoholischen Komponente der „Zinnaine-Alkohole“. — Nr. 55: Die Aera Juckenack. Würdigung dessen, was Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Juckenack während seiner Amtsperiode für den preußischen Apothekerstand geleistet hat. Neubau, Umbau und Einrichtung neuzeitlicher Apotheken. Grundzüge der Bauberatungsstelle des Mitteldeutschen Pharmazie-Konzerns E. V. Dessau über Neubauten usw. von Apotheken auf neuzeitlicher Grundlage. Dipl.-Ing. F. Ebert, Die Gefahren und die Giftwirkung bei der Verwendung von organischen Lösungsmitteln. Es wird auf die drohenden Gefahren organischer Lösemittel aufmerksam gemacht, um Unglücksfälle zu vermeiden zu suchen.
- Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 53: H. Eschenbrenner, Die Ausbildung der Pharmazeuten und die Pharmakologie. Zur Vertiefung der pharmazeutischen Ausbildung im sechssemestrigen Hochschulstudium gehört auch die Pharmakologie als gleichberechtigte Hilfswissenschaft. Dr. S. Kroll, Die Prüfung des Emetin hydrochloricum nach Vorschrift des D. A.-B. VI. Die Isolierung der Emetinbase aus dem salzsauren Salz geschieht besser mit Ammoniak als mit Kalilauge als Fällungsmittel. — Nr. 54: K. L. Merkl, Zum Tode von Apotheker Dr. Wilhelm Wächter. Nekrolog. Diederich, Die soziale Lage der angestellten Apotheker. Behandlung der Hauptmomente: Das Angestelltenverhältnis und seine soziale Bedeutung. Einkommensverhältnis des Apothekenangestellten und ihre soziale Bedeutung. — Nr. 55: Dr. Dr. Th. Meinecke d. J., Ueber die Möglichkeit, durch einheitliche Durchführung des Personalkonzessions-systems früher zur Selbständigkeit zu kommen. Rechnerische Nachprüfung der Möglichkeit, durch obiges System den gewünschten Erfolg zu erreichen. A. Langer, Bestimmung des Santonins in pharmazeutischen Präparaten. Als Extraktionsmittel wird an Stelle des Chloroforms reines Benzol empfohlen.
- Die Therapie der Gegenwart** 69 (1928), Heft 7: Prof. Dr. Carl von Noorden, Ueber Obsturen und über Rohobst. Die therapeutische Verwendung von Obstkuren und

## Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 53: G. Ed. Dann, Deutsche Apothekerfamilien. V. Die Apotheker in den Familien Doehl, Heubach, Maurach. Mitteilungen

vegetabilischer Rohkost ist empfehlenswert, einseitige Rohkost zu vermeiden. Durch unhygienische Beschaffenheit der Rohkost kann die Volksgesundheit empfindlich geschädigt werden.

**Zeitschrift für angewandte Chemie 41** (1928), Nr. 26: Dr. A. Friedlaender, Das kommende Arzneimittelgesetz hat mit „Kurpfuscherei“ nichts zu tun, Polemik gegen die von Dr. R. Rojahn in derselben Zeitschrift veröffentlichten Ausführungen über Kurpfuscherei und Arzneimittelgesetz. Äußerung von Prof. Dr. Thoms zur Angelegenheit. Erwidern von Dr. Rojahn auf den Artikel von Dr. Friedlaender.

## Verschiedenes.

### Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Sitzung vom 27. Juni 1928.

Die Sitzung eröffnet Herr Prof. Dr. K. H. Bauer mit einigen geschäftlichen Mitteilungen. Er nimmt u. a. Anlaß, Herrn Hofrat Dr. Stich, Inhaber der Kreuzapotheke, zu seinem 25jährigen Geschäftsjubiläum die herzlichsten Glückwünsche der Gesellschaft zu übermitteln.

Anschließend spricht Herr Prof. Dr. Sigerist, Direktor des Institutes für Geschichte der Medizin, über

#### „Die Bedeutung pharmakologisch-geschichtlicher Studien“.

Die Geschichte der Pharmazie und Pharmakologie ist schon oft der Gegenstand wissenschaftlicher Forschungen gewesen. Seit 1913 besteht in Frankreich, seit 1927 in Deutschland eine Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie.

Prof. Sigerist wies das Material und die wichtigsten Quellen der geschichtlichen Forschung auf und strebte dabei der Frage nach der Bedeutung solcher Studien für die gegenwärtige Arzneimittellehre zu. Da die Anfänge der Medizin aus rein instinktiven Handlungen des Menschen hervorgehen, findet man schon bei den alten Griechen und Ägyptern — ebenso wie heute bei primitiven Völkern — einen großen Schatz empirischer Hausmittel, deren Kenntnis sich unter den Mittelmeervölkern verbreitete. Von Osten her wanderte mehr und mehr die Arzneikunst ein, und mit dem Sinken der hellenischen Antike wird die Diätetik allmählich durch eine Arzneimittellehre verdrängt, die vor allem als Pharmakologie und Toxikologie hervortrat. Im Jahre 77 n. Chr. erschienen die Schriften des Dioscorides, die über anderthalb Jahrtausend die Medizin beherrscht haben und noch heute in der Welt des Islam von den Aerzten benutzt werden. Galen stellte als erster ein System auf, das bis in die neuere Zeit für die Pharmakologie grundlegend gewesen ist. Er überschaute auf Grund seiner außerordentlichen Kenntnisse die Arzneimittel in einer Weise, daß er sie nach mehreren Gesichtspunkten, d. h. nach Qualitäten und Wirkungsgraden einteilen konnte. Die Grundqualität war die Gliederung der vier

Elemente seiner Weltanschauung: warm, kalt, trocken und feucht.

Der Vortragende führte sehr schöne Lichtbilder von Text und Drogenabbildungen aus den Schriften des Dioscorides und Apulejus vor. Bei den verschiedenen Abschriften und Überarbeitungen alter Werke haben mehr oder minder begabte Künstler die Pflanzen oft in sehr eigenwilliger Weise verändert und stilisiert, so daß es der heutigen Forschung nicht immer leicht wird, die ursächlichen Beziehungen herauszufinden. Mit Darstellungen aus dem 12. (Schule von Salerno) und 15. Jahrhundert (da Vinci, Dürer) leitete Prof. Sigerist über die medizinisch-naturwissenschaftlichen Schriften von Gesner, Brunfels und Fuchs schließlich zur Pharmakognosie und Pharmakologie der Gegenwart über.

Und welchen Wert haben die historischen Studien? Sie sind nicht nur von kulturhistorischem Interesse, sondern sie dienen auch der heutigen Therapie. Da die Arzneimittelbehandlung in großem Maße der Mode ausgesetzt ist, werden oft grundlos schätzbare Heilmittel fallen gelassen. Das Volk aber hält zäh an seinen erprobten Mitteln fest und überliefert die Arzneikennntnis nachfolgenden Generationen, bis dann ein solches Mittel plötzlich wieder in weiterem Umfange von der Medizin aufgegriffen wird. Der Vortragende belegte diesen Gedanken mit zahlreichen Beispielen (Scilla, Aspidium, Theriak, Chamomilla) und wies auf die große Bedeutung der historischen Studien hin, wie sie in seinem Institut begonnen worden sind. Bei der Zusammenstellung der pharmakologischen und pharmakognostischen Literatur der Drogen werden immer wieder wertvolle Schätze zutage gefördert, die der heutigen Medizin längst bewährte Heilmittel zur therapeutischen Wiederbelebung an die Hand geben können.

Die interessanten Ausführungen des Vortragenden fanden den lebhaftesten Beifall der Anwesenden. In der Diskussion wies Herr Dr. Stich darauf hin, daß die rück- und vorwärtsblickenden Gedankengänge des Vortragenden wie von ihm so sicher auch von den Kollegen wie eigenste Herzenswünsche gehört und freudig empfunden worden seien. Im Falle der Verlängerung des pharmazeutischen Studiums auf sechs Semester sei die Aufnahme von Vorlesungen über Geschichte der Pharmazie und Pharmakologie in den pharmazeutischen Studienplan auf das wärmste zu empfehlen. Herr Dr. Stich demonstrierte den Kollegen anschließend einen neuen, kompensiösen Projektionszeichenapparat „Promi“ der Fa. Seibert, Wetzlar, der eine Vereinigung von Projektionsapparat und Mikroskop in einem Instrument darstellt (Preis ca. RM 190). Mittels des Apparates lassen sich mikroskopische Bilder (Schnitte) mühelos auf dem Papier nachzeichnen und auch auf einen Schirm zur Demonstration bei Vorlesungen projizieren. Manicke.



### Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Die nächste Sitzung findet am Freitag, den 20. VII., abends 8 Uhr, im Hörsaal des Laboratoriums für angewandte Chemie und Pharmazie, Brüderstr. 34, statt. Vortrag von Herrn Dr. med. Fritz Gebhardt, Assistent am Medizinisch-poliklinischen Institut:

#### „Die medikamentöse Behandlung der Zuckerkrankheit.“

(Mit Demonstrationen.) Gäste sind willkommen.  
I. A.: Prof. Dr. Manicke.

### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, den 30. VII., abends 8 Uhr, im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts, Karlstraße 29, statt. Tagesordnung: Vortrag des Herrn Prof. Dr. med. et phil. Franz Fischler:

#### „Zur Chemie und therapeutischen Wirkung des Traubenzuckers.“ Der Vorstand.

### Kleine Mitteilungen.

Anfang Juli konnten Ludwig Steinfeld in Saarlouis das 40jährige Jubiläum als Besitzer der Löwen-Apotheke, Karl Lehmann in Groß-Ammsleben das 25jährige, Apothekenbesitzer Karl Löhner das 25jährige Besitzerjubiläum als Inhaber der St. Michaelis-Apotheke in Perlach (Bayern) und Gustav Moser in Pfarrkirchen (Bay.) den 70. Geburtstag feiern. W.

Im Alter von 86 Jahren starb Dr. Eugen Schaal, der aus dem Apothekerstand hervorgegangene Gründer der Firma Dr. Eugen Schaal, Chemische Fabrik und Lackfabrik in Feuerbach. W.

Am 30. VI fand in München die Sommer-sitzung des Deutschen Apotheker-Vereins statt. Es wurde u. a. über folgende Punkte verhandelt: Arznei-Steuer, Alters- und Hinterbliebenen-Versorgung, Beziehungen zu Großhandel und Industrie, Herausgabe eines homöopathischen Arzneibuches. W.

Die Reifezeugnisse verschiedener ausländischer höherer Lehranstalten sind nach einem Erlaß des Preussischen Ministers für Volkswohlfahrt vom 7. VI. 1928 als ausreichende Nachweise der wissenschaftlichen Vorbildung für die Zulassung zu den ärztlichen, zahnärztlichen, pharmazeutischen und nahrungsmittelchemischen Prüfungen erachtet worden. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Augsburg 1 Dame, in Darmstadt 3 Herren und 1 Dame, in Düsseldorf 2 und in Stuttgart 1 Dame — ein Zeichen, daß sich mehr Damen als Herren zum Apothekerberuf drängen! W.

Die Arbeiten der Hagen-Buchholz'schen Stiftung über „Die Wertbestimmung von Rhizoma und Extractum filicis“ sind an Geh.

Med.-Rat Prof. Dr. Beckurts in Braunschweig bis 25. VII. 1928 einzusenden. W.

Die glänzende finanzielle Lage der Ortskrankenkassen zeigt sich deutlich darin, daß in Hohenstein-Ernstthal i. Sa. ein neues Verwaltungsgebäude seiner Bestimmung übergeben und in Mainz ein neues erbaut werden soll. W.

Die Normung chemischer Glaslaboratoriumsapparate macht erfreuliche Fortschritte. Die Arbeiten auf diesem Gebiete finden wachsende Anerkennung. Wir möchten deshalb unseren Lesern empfehlen, sich, soweit dies nicht schon geschehen ist, genauestens über die Normungsarbeiten zu informieren und, soweit das möglich ist, selbst mit zu dem Erfolg dieser Arbeiten beizutragen, sei es durch ihre Mitarbeit bei der Aufstellung von Normen, oder sei es, was noch wichtiger ist, durch Erzeugung genormter Apparate. — Von der Dechema — Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen E. V., Hauptgeschäftsstelle Seelze bei Hannover — der Trägerin der Normung auf dem Gebiete des chemischen Apparatewesens, wird uns mitgeteilt, daß die folgenden Normenblätter nunmehr im Beuth-Verlag G. m. b. H., Berlin S. 14, erschienen und dort zum Preise von RM 0,40 pro Stück zu beziehen sind. DIN-DENOG 31 Liebigkühler, DIN-DENOG 32, Kugelnkühler, DIN-DENOG 33 Schlangenkühler, DIN-DENOG 34, Stadelkühler.

Der Botanische Garten in Berlin-Dahlem kann auf ein 25jähriges Bestehen zurückblicken. Er bildet eine Sehenswürdigkeit der Stadt Berlin, die jeder Apotheker besuchen sollte. W.

In Holland ist nach den Vorschriften des Genfer Opiumabkommens von 1925 ein Gesetz über den Verkehr mit Opium und anderen Betäubungsmitteln erlassen worden, ebenso in Norwegen. W.

Die Verfallerscheinungen der pharmazeutischen Industrie haben in Polen bereits dazu geführt, daß sich dieser Industriezweig fast ausschließlich nur noch als Handelsunternehmen betätigt, Selbstherstellung hat gänzlich aufgehört. Die Schuld an diesem Niedergange soll an dem Fehlen eines neuzeitlichen Apothekengesetzes liegen. W.

Nach dem neuen türkischen Apothekengesetz darf in Zukunft für je 10000 Einwohner nur eine Apotheke bestehen; alle über diese Norm vorhandenen müssen in Kürze geschlossen werden. Für die Verschreibung von Rezepten dürfen nur die lateinische und französische Sprache verwendet werden. W.

Auf Veranlassung des Schweizer Drogistenverbandes soll ein internationaler Drogistenverband gegründet werden und die erste Sitzung im September in Basel stattfinden. W.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika haben sich die bedeutendsten Großdrogenfirmen zu einem Konzern zusammengeschlossen, um den Wettbewerb auf pharmazeutischem Gebiete auszuschalten. W.

### Hochschulinrichten.

**Braunschweig.** Mit Wirkung vom 1. VII. 28 wurde der Leiter der Nahrungsmitteluntersuchungsstelle, Dr. O. Lünig, zum Direktor der Nahrungsmitteluntersuchungsstelle an der Technischen Hochschule Braunschweig ernannt und ihm für die Dauer des erteilten Lehrauftrages die Amtsbezeichnung außerordentlicher Professor verliehen.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer E. Bock in Penzlin, O. Essing in München, H. Wenimel in Höxter, H. Wulzinger in Höchstädt a. D.; die früheren Apothekenbesitzer Oberapotheker P. Scheffler in Patschkau, Marguard Steingruber in Augsburg; die Apotheker H. Fischer in Erlangen, M. Haselbach in Münsterberg i. Schles., K. Simons in Münster i. W., Dr. W. Wächter in München, K. Schneider in Würzburg, A. Middel in Lank.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker P. Hübner die neuerrichtete „Hübner Apotheke“ in Berlin-Lichtenberg, H. Baumann die neuerrichtete Pelikan-Apotheke in Augsburg.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker W. Doepner die Adler-Apotheke in Waldau, Rbz. Königsberg, F. Köster die Löwen-Apotheke in Warendorf i. W., Rbz. Münster, K. Schäfer die Blücher-Apotheke in Wiesbaden, H. Schelter die Hl. Kreuz-Apotheke in München.

**Apotheken-Pachtung:** Apotheker G. Kuhr die Stadt-Apotheke in Greiffenberg N.-M., Rbz. Potsdam.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker W. Calov die väterliche Löwen-Apotheke in Neuruppin, Rbz. Potsdam, A. Eisenlohr die Stadt-Apotheke in Trendelburg, Rbz. Kassel, I. Schmackenbeck die Apotheke in Ihltenworth (Niederelbe), F. Sporkenbeck die Stadt-Apotheke in Calbe a. d. S., Rbz. Magdeburg, Dr. E. Winkelmann die väterliche Apotheke in Illertissen mit Filiale in Illerichen i. Bayr., L. Neumeier die Schadlbauersche Apotheke in Immenstadt in Bayr., F. Krzysinski die Stadt-Apotheke in Neustadt O.-S., Rbz. Oppeln.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken: Die Apotheker E.

Bartels in Flensburg (Nordermarkt), W. Petsch in Hannover (Vahrenwalderstr.), K. Schäfer in Neckargartach i. Württ., F. Scherk in Altona-Blankenese (Gärtnerstr.), R. Benthin in Neumünster (4. Apotheke), P. Förner in Berlin-Charlottenburg, (Bahnhof Heerstr.), Dr. A. Kupffender in Berlin-Wilmersdorf (Rüdesheimer Platz), G. Fischer in Berlin-Wilmersdorf (Konstanzer Str.), A. Quedefeld in Berlin-Neukölln (Hasenheide), A. Koffka in Berlin am Wedding (Reinickendorferstr.), P. Mehse in Berlin am Wedding (Eulerstr.), Schmerr in Berlin am Wedding (Prinzenallee), E. Otto in Berlin-Lichtenberg (Wühlischstr.), K. Neidhardt in Bramfeld, Rbz. Schleswig.

**Konzessions - Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Bochum (Wiemelhauserstr.), Bewerbungen bis 23. VII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Arnberg; in Nordhausen, Bewerbungen bis 16. VII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Erfurt; in Cottbus (Kaiser Friedrich-Str.), Bewerbungen bis 26. VII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Frankfurt a. O.

Mn.

## Briefwechsel.

Anfrage 124: Welche Kräuter sind besonders vitaminreich? Rw. K.

Antwort: Nur über die allerwichtigsten Nutzpflanzen liegen genauere Untersuchungen vor. Vitamin A ist in allen grünen Pflanzenteilen, besonders den Blättern vorhanden (Kuhfutter) und kommt für die menschliche Ernährung in Frage, soweit diese Pflanzenteile als Salate frisch gegessen werden können (Staudensalat, Rapünzchen u. a.). Durch Trocknen, Erhitzen und Einwirkung von Luft und Licht geht Vitamin A verloren. Vitamin B findet sich im Grünkohl, Spinat — eine der vitaminreichsten Pflanzen — Kresse, Weißkraut und anderen Krautarten, die seit altersher der Ernährung dienen. Es ist gegenüber gelindem Kochen beständiger. Vitamin C ist in einigen Gemüsen festgestellt worden, vor allem aber in Fruchtsäften (besonders genießbare Beeren und Steinfrüchte). W.

Anfrage 125: Erbitten Vorschrift für Enzian-Franzbranntwein.

Antwort: Man mazeriert frische evtl. auch trockene Rad. Gentianae mit Spiritus Vini gallici lege artis. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto  $\text{S } 1,25$  oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Neue chemische Synthesen.

Von A. Zucker, Dresden.

(Vortrag, gehalten am 22. März 1928 vor der Dresdner Pharmazeut. Gesellschaft.)

An dem Aufschwung der industriellen Entwicklung Deutschlands ist die chemische Industrie in hervorragendem Maße beteiligt. Der Weltkrieg hat unsere Industrie nicht, wie es die Feinde hofften, zum Erliegen gebracht, sondern im Gegenteil lebhaft gefördert. Galt es doch, aus den wenigen Rohstoffen, die uns in Deutschland in größerem Maße zur Verfügung stehen, das sind Kohle, Kali und Holz, möglichst viele Produkte herzustellen, welche wir aus dem feindlichen Ausland nicht mehr beziehen konnten. Neue Synthesen wurden in den wissenschaftlichen Laboratorien ausgearbeitet und in die Praxis übergeführt. Jede Synthese hat bekanntlich den Endzweck, die wirtschaftliche Herstellung natürlicher Produkte zu ermöglichen. Ich erinnere an die Herstellung des Indigo, der Kunstseide usw. 1928 sind es 100 Jahre, daß Friedrich Wöhler die erste organische Synthese, die des Harnstoffs, fand. Beim Verdunsten einer wässrigen Lösung von Ammoniumcyanat  $\text{NH}_4\text{CNO}$  blieb Harnstoff  $\text{CO} \begin{smallmatrix} \text{NH}_2 \\ \text{NH}_2 \end{smallmatrix}$  zurück. In gleicher Weise fand er die Synthese der Oxalsäure.

Besondere Fortschritte wurden auch auf dem Gebiet der Kohle erzielt, auf die ich hier näher eingehen möchte.

Hier steht das Problem der Kohleverflüssigung im Vordergrund. Bereits im vergangenen Jahrhundert hat man sich mit den Eigenschaften der Kohle beschäftigt. Man hat den Hauptwert auf die Heizkraft, auf ihre Eignung zu den verschiedenen Heizarten, zur Verkokung und zum Generatorbetrieb gelegt. Was ist nun Kohle vom chemischen Standpunkt? Kohle besteht nicht aus elementarem Kohlenstoff. Sie leitet nicht Elektrizität im Gegensatz zu amorphem Kohlenstoff und Graphit. Die Kohlen sind vielmehr Gemische von Kohlenstoffverbindungen, die Wasserstoff und Sauerstoff enthalten neben Stickstoff und Schwefel. Sie sind also keine einheitlichen chemischen Verbindungen. Fest steht, daß sie aus Holz entstanden sind, also einer Substanz, die in der Hauptsache Zellulose und Lignin neben Wachsen und Harzen enthält. Das Lignin ist teilweise zyklischer Natur, die Zellulose aber nicht. Lange Zeit nahm man an, daß die Kohle aus Zellulose gebildet sei. Man hat die Kohlebildung rein physika-

lisch aufgefaßt. Heute weiß man, daß die Kohle aus Lignin entstanden ist und zwar durch einen biologischen Vorgang. Man hat gesundes Holz mit Pilzen geimpft, die moderndem Holz entnommen waren. Nach 3 Jahren war nur noch der zehnte Teil der Zellulose vorhanden, das Lignin aber noch vollständig. Die Kohlen müssen sich also nicht aus Zellulose, sondern aus dem resistenteren Bestandteil, dem Lignin, gebildet haben. In den Holzzellulosefabriken wie Hösch, Pirna, entfernt man das Lignin mittels schwefliger Säure. Die entstehende Lauge, die sog. Sulfitleuge, enthält die ligninsulfosauren Salze, nachdem sie mit Kalk abgesättigt ist. Die Verwertung der Sulfitleuge war und ist heute noch ein wichtiges Problem.

Am Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim (Ruhr) hat man festgestellt, daß die hochmolekularen Fettsäuren im Montanwachs, dem durch Benzin oder Benzol extrahierbaren Bitumen der Braunkohle, nur ungeradezahlige Kohlenstoffketten haben:  $C_{25}$ ,  $C_{27}$ ,  $C_{29}$  usw., während die geradezahligen fehlen. Bei der Vermoderung nun verschwinden Zellulose und die geradezahligen Fettsäuren, während Lignin mit seiner zyklischen Struktur und die ungeradezahligen Fettsäuren zurückbleiben. Die Kohlenbildung muß sich langsam und bei nicht zu hoher Temperatur vollzogen haben, weil die Kohlen Stoffe enthalten, welche bei einer Temperatur von über  $300^{\circ}$  zerfallen. Beim oxydativen Abbau der Kohle und des Lignins entstehen Benzolkarbonsäuren, nicht jedoch aus Zellulose. Beim hydrierten Abbau entstehen aromatische Kohlenwasserstoffe und Phenole. Das Bitumen der Kohlen ist aus früheren Wachsen und Harzen entstanden. Verbrennt man die Kohle in der althergebrachten Weise, so wird ein nur verhältnismäßig geringer Teil derselben in Energie umgewandelt, ein großer Teil geht durch den Schornstein. Besser ist die Ausnützung durch Verkokung und Destillation, wodurch drei Gruppen-Produkte entstehen: 1. Gase (Leuchtgas), 2. wässrige Flüssigkeiten (Ammoniak), 3. Steinkohlenteer. Man unterscheidet zwei Arten der Destillation: Die Gasanstalt und die Verkokung in Koks-

öfen. In letzteren wird das entweichende Gas zur Heizung der Öfen benutzt. Die Darstellung der Koke für Hüttenbetrieb, insbesondere für Hochöfen, wird durch Rücksichten bestimmt, welche in den Gasanstalten wenig Bedeutung haben. Diese Koke sollen möglichst wenig Asche enthalten, weil diese in das Roheisen übergeht, sie sollen sehr fest sein, so daß sie hohe Aufschichtung vertragen. In den Koksöfen wird eine viel höhere Schicht von Kohlen erhitzt als in den Retorten der Gasfabriken.

Hauptbestandteile des Leuchtgases sind Wasserstoff bis zu 50 v. H., Methan bis zu 35 v. H., Kohlenoxyd, Aethylen, Azetylen, Kohlensäure, Stickstoff usw. Im Gaswasser ist Ammoniak vorhanden. Es bildet bekanntlich eine wichtige Stickstoffquelle. Bei der Destillation des Steinkohlenteers entstehen wichtige organische Verbindungen neutraler, saurer und basischer Natur. Man erzielt bei der Erhitzung auf  $400^{\circ}$  4 Fraktionen. Die erste Fraktion bis  $170^{\circ}$  Leichtöle (Benzol, Toluol, Xylol), bei  $170-210^{\circ}$  Mittelöle (Phenole, Naphthalin), von  $210-270^{\circ}$  Schweröle (Kresole),  $270-400^{\circ}$  Anthrazenöl. Als Rückstand bleibt schwarzes Pech. Beim Braunkohlenteer entsteht als erstes Destillat das Rohöl, als zweites Destillat in der Hauptsache Paraffin und als Rückstand der Grudekoks.

Eine Zeit lang hat sowohl bei der Steinkohle wie bei der Braunkohle die Gewinnung des sogenannten Urteers (Tieftemperaturteer) eine Rolle gespielt. Das ist ein Teer, der bei verhältnismäßig niedriger Temperatur gewonnen wird und größere Ausbeute an Benzol, Xylol und Phenolen ohne Naphthalin gibt. Es gelang auch F. Fischer, mit Hilfe von Wasserstoff die Phenole zu den wertvolleren Produkten Benzol und Toluol zu reduzieren, sogar die Braunkohlenkresote wurden in Benzol übergeführt. Da aber bei dem Urteerverfahren ein geringerer Koks abfällt, so hat das Verfahren nennenswerte Bedeutung nicht erlangt. Heute muß das Abfallprodukt Koks wertvoller sein als die angewendete Kohle und durch seinen Verkaufspreis die Kosten des Verfahrens decken, sodaß Teere, Öle, Ammoniak als Gewinn verbleiben. Um schwere hochmolekulare Kohlenwasserstoffe

in Leichtöle überzuführen, bedient man sich des sog. Spalt-(Crack-)Verfahrens, wobei durch Druck und Hitze evtl. unter Anlagerung von Wasserstoff eine innere Umgruppierung stattfindet, also die stabile Form in die labile übergeht.

Das an manchen Stellen der Erde ausströmende Erdgas (Naturgas) enthält Methan und Homologe. Es wird zu Heizzwecken verwendet.

Der Schwerpunkt der synthetischen Betriebsstoff-Gewinnung liegt in zwei Verfahren, der Hydrierung der Kohle unter hohem Druck und der Synthese, ausgehend vom Kohlenoxyd. Die Einwirkung von Wasserstoff auf Kohle hat vor 60 Jahren Berthelot untersucht, wobei er 60 v. H. der Kohle unter Druck in mehr oder weniger leicht siedendes Öl verwandelte. Anfang dieses Jahrhunderts hat man die Einwirkung von Wasserstoff mit Benutzung von Katalysatoren studiert und technisch ausgestaltet. Ich erinnere hier an den Haber-Bosch-Prozeß der Vereinigung von Luftstickstoff mit Wasserstoff direkt zu Ammoniak, unter Druck erhitzt, mit Hilfe von Katalysatoren, ferner an die sogenannte Fethärtung, Einlagerung von Wasserstoff in die Fettsäuren mit Hilfe von Nickelkatalysatoren. Die Katalysatoren (Kontaktsubstanzen) lockern den Zusammenhang der Atome im Molekül mit dem Erfolg, daß Reaktionen möglich werden, die man sonst vergeblich herbeizuführen wünscht.

Auf dem Gebiet der Kohle gelang Bergius im Jahre 1913 die Einlagerung von Wasserstoff in Kohle bei 400—500° und Druck von 20 Atmosphären, ohne Benutzung von Katalysatoren. Es gelang ihm, über die Hälfte der Kohle in Öle umzuwandeln. Die Ausbeute war um so größer, je höher der Bitumengehalt war. Das Verfahren von Bergius wurde von der I. G. Farbenindustrie übernommen und selbständig ausgebaut. Soviel bekannt ist — das Verfahren selbst wird streng geheim gehalten — wird Braunkohle in feinkörnigem Zustand mit 30 v. H. Braunkohlenölen zu einer Paste vermengt und in dieser Form in die Kontaktöfen und Hochdruckapparate gepreßt. Bei 200 bis 600° und 50 Atm. Druck geht der Prozeß unter Benutzung von geeigneten Katalysa-

toren — hauptsächlich soll Eisen in Verwendung sein — vor sich. Während man bisher aus 1000 t Kohle 30 t Teer und 6 t Benzol gewann, erhält man nach diesem Verfahren aus 1000 t Kohle 500 bis 600 t Kohlenöl, welches in eigens dazu konstruierten Apparaten in die einzelnen Fraktionen zerlegt wird. In Leuna werden zurzeit täglich 15000 t Rohbraunkohle verarbeitet. Auch in Duisburg-Meiderich wird eine ähnliche Anlage errichtet. Dort will man aus 1000 t Braunkohle 500 t Kohlenöle, 300 t Pech und 200 t Gas gewinnen. Von 1000 t Kohlenöl sollen 150 t Benzin, 200 t Dieselöl, 80 t Heizöl und 60 t Schmieröl gewonnen werden. Der Unterschied zwischen den Verfahren der I. G. Farbenindustrie und Duisburg-Meiderich und dem ursprünglichen Verfahren von Bergius besteht in der Hauptsache darin, daß erstere Katalysatoren verwenden und unter viel geringerem Druck als Bergius arbeiten. Dadurch wird nicht nur eine höhere Ausbeute erzielt, sondern es findet auch keine so große Inanspruchnahme der Apparatur statt. Bei allen Verfahren spielt die Beschaffung des Wasserstoffs eine große Rolle. 1 t Braunkohle braucht zur Hydrierung nach Bergius etwa 1200 bis 1500 cbm Wasserstoff. Die Kosten des Wasserstoffs der Leunawerke sind unbekannt. Im Ruhrgebiet hofft man den cbm mit  $3\frac{1}{4}$ —4 Pfg. zu liefern.

Die zweite Synthese ist die Hydrierung, vom Kohlenoxyd ausgehend. Die Kohle bietet die Möglichkeit, sowohl Kohlenoxyd wie Wasserstoff in einem Arbeitsgang zu liefern. Das Kohlenoxyd ist bekanntlich die einfachste Verbindung, die Kohlenstoff mit anderen Elementen eingeht. Der Kohlenstoff ist zweiwertig. An Verbindungen des Kohlenoxyds möchte ich hier die mit Metallen erwähnen, die sogenannten Metallkarbonyle. Am bekanntesten ist das Nickeltetrakarbonyl  $\text{Ni}(\text{CO})_4$ . Praktische Verwendung hat das Eisenpentakarbonyl  $\text{Fe}(\text{CO})_5$ , das Antiklopfmittel für Motore, wie es in dem Brennstoff Motalin verwendet wird. Unter Klopfen des Motors versteht man den Zustand, wenn der Betriebsstoff vorzeitig zur Entzündung und Vergasung gelangt, was bei Leichtbenzin

oft vorkommt, bei Benzol, das eine höhere Kompression verträgt, jedoch nicht. Aus diesem Grunde werden Benzin-Benzol-Mischungen vorgezogen.

Kohlenoxyd und Hämoglobin bilden nicht nur Methämoglobin, sondern wahrscheinlich auch ein Eisenkarbonyl. Das Kohlenoxyd ist verhältnismäßig reaktions-träge. Bei den Umsetzungen des CO muß man zwei verschiedene Reaktionstypen unterscheiden: Im ersten Falle betätigt sich die ungesättigte Kohlenstoff-Sauerstoff-Bindung, im zweiten Falle tritt die ungesättigte Natur des zweiwertigen Kohlenstoffs in Erscheinung, indem dieser in den vierwertigen Zustand übergeht.

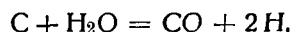
Die Beschaffung des Kohlenoxyds für die Synthese geschieht entweder durch Herstellung des sogenannten Wassergases, eines Gemisches aus Kohlenoxyd und Wasserstoff, oder aus den Gichtgasen der Eisenindustrie. Bereits 1812 hatte Davy gezeigt, daß Kohlenoxyd sich im Sonnenlicht mit Chlor zu Phosgen vereinigt



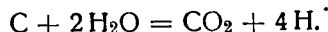
1855 führte Berthelot die Vereinigung von Kohlenoxyd mit Alkalihydroxyden zu ameisensauren Salzen durch. Heute stellt man Ameisensäure nach dem Goldschmidt'schen Verfahren her, indem man Kohlenoxyd (Generatorgas) unter Druck auf Ätznatron einwirken läßt. Die ameisensauren Salze werden dann in Paßburg'schen Vakuum-Trommeln mit Schwefelsäure destilliert. 1905 zeigte Sabatier, daß Wasserstoff und Kohlenoxyd, über fein verteiltes Nickel geleitet, welches in einer Glasröhre erhitzt wurde, in Methan und Wasser übergeführt wurde. 1913 meldete die Badische Anilin- und Sodafabrik ein Verfahren an, Wassergas mit einem Druck von 100 Atm. über einen auf 300—400° erhitzten Katalysator zu leiten, wodurch sich Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Ketone und Säuren bilden. Es war eigentlich die erste Synthese eines flüssigen Brennstoffs aus Wassergas. Man fand im Reaktionsgemisch gesättigte Kohlenwasserstoffe, Olefine, Naphthene, Benzolderivate, aliphatische Säuren, Methylalkohol. Auf diesem Wege gelangte man durch weitere Versuche zum Methanol (Holzgeist). 1922 gelang es im Laboratorium der Fabrik

Oppau, aus CO und überschüssigem Wasserstoff hochprozentiges Methanol zu gewinnen. Es wurden CO und Wasserstoff im Verhältnis 1:2 auf etwa 150 Atm. komprimiert und bei etwa 370° über Zinkoxyd geleitet.

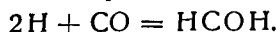
Wassergas entsteht durch Einwirkung von Wasserdampf auf glühende Kohle. Es war bereits 1870 bekannt, wurde aber erst in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts industriell verwertet. Die Kohlennot der Kriegs- und Nachkriegsjahre brachte es als Streckungsmittel für Leuchtgas zu Ehren. Wichtig war hierbei die hohe Flammentemperatur, etwa 1800° und der niedrige Preis. Zur technischen Herstellung benutzt man Koks von einer Temperatur von 900—1200°; es entstehen als Hauptprodukte Kohlenoxyd und Wasserstoff nach der Formel



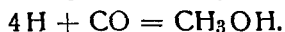
bei Temperaturen unter 900° bildet sich aber Kohlensäure nach der Formel



Meist wird das Wassergas in Generatoren mit abwechselndem Durchführen von Luft (Heißblasen) und Wasserstoff hergestellt. Wird in eine glühende Koksschicht Luft geblasen, so bildet sich zunächst Kohlensäure, welche in den oberen Schichten durch den glühenden Koks zu Kohlenoxyd reduziert wird. Nach der Theorie sollte die Substanz, welche sich am leichtesten aus Kohlenoxyd und Wasserstoff bildet, Formaldehyd sein



Das ist jedoch nicht der Fall. Es bildet sich vielmehr primär Methylalkohol



Dieser Alkohol, der bei 66° siedet, bildet sich, wenn ein geeigneter Katalysator z. B. ZnO verwendet wird (Methanolsynthese). Die Bildung von sauerstoffhaltigen Verbindungen durch Katalyse wurde in Deutschland von den Badischen Anilin- und Sodafabriken und von Fischer, Mülheim, weiter untersucht. Letzterer benutzte einen alkalischen Eisenkatalysator und fand folgende Produkte: Äther, Aldehyd, Ketone, Säuren, Kohlenwasserstoffe, insbesondere Methan und zyklische Verbindungen.

Bis vor kurzem glaubte man, daß die Brennstoffsynthese nur unter hohem Druck ausgeführt werden kann. F. Fischer und Tropsch fanden aber ein Verfahren, Kohlenoxyd und Wasserstoff bei gewöhnlichem Druck in die Homologen des Methans, petroleumähnliche Kohlenwasserstoffe, überzuführen. Es beruht auf der Verwendung von Katalysatoren, welche aus Gemischen von reduzierten Oxyden des Eisens und Kobalts bestehen. Leitet man über solche Katalysatoren CO und H<sub>2</sub>, so wird bei 270° das Gemisch in gasförmige, flüssige und feste Kohlenwasserstoffe, letztere dem Vaseline ähnlich, verwandelt. Je nach der Zusammensetzung des Katalysators kann man tief- und hochsiedende Kohlenwasserstoffe erhalten. Diese überraschende Petroleum-Synthese wirft ein neues Licht auf die Entstehung des Erdöles. Es ist anzunehmen, daß die Bildung des Erdöles in der Natur in ähnlicher Weise stattfindet, wie es die Fischersche Synthese zeigt. Die Ansicht, daß sich Petroleum aus fetthaltigen Stoffen tierischen Ursprungs oder Rückständen pflanzlicher Lebewesen bildet, wie es Engler angenommen hat, ist dadurch etwas ins Schwanken gekommen; denn im Erdinnern finden sich die gleichen Gase und die für die Reaktion erforderlichen Katalysatoren, und es scheint also nicht ausgeschlossen, daß die Bildung des Erdöles auch heute noch in der gleichen Weise stattfindet.

Soweit der Stand der Betriebsstoff-Synthese, deren weitere Entwicklung nicht abzusehen ist, da intensiv auf diesem Gebiet gearbeitet wird. Die Synthese aus Kohlenoxyd hat sich bisher nur auf Laboratoriumsversuche und kleine Versuchsanlagen beschränkt. Ihre Wirtschaftlichkeit in größerem Maßstabe, wie es bei dem in Leuna ausgeübten Verfahren der Fall ist, ist noch nicht erwiesen. Wenn es gelingt, die Kohlensäure der Luft zu Kohlenoxyd zu reduzieren und diese unerschöpfliche Quelle der Synthese zugänglich zu machen, so werden wir vor Umwälzungen stehen, die in ihrem Ausmaß nicht abzusehen sind.

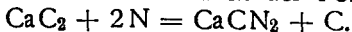
Die Kohle spielt ferner eine wichtige Rolle bei der Herstellung eines anderen

synthetischen Produktes, der Essigsäure. Wie wir wissen, wurde Essigsäure früher nach zwei Methoden hergestellt; die älteste ist die Herstellung durch Säuregärung (Oxydation) von alkoholischen Flüssigkeiten, wobei als Material Wein, schwache Branntweine (unter 10 v. H. Alkohol), Bier und Zuckerrüben dienen. Die Säuerung findet durch Mikroorganismen statt, welche unter dem Namen *Mycoderma aceti* bekannt sind. Läßt man alkoholische Flüssigkeiten, in Fässern gelagert, säuern, so geht die Essigbildung sehr langsam vor sich. Es ist deshalb dieses ältere Verfahren durch die Schnellessigfabrikation verdrängt, bei der man die Flüssigkeit (Essiggut) mit sehr großer Oberfläche der Luft aussetzt. Man verfährt hierzu sehr verschieden. Man läßt die Flüssigkeit über Holzspäne rieseln, läßt sie in mehreren Etagen heruntertropfen und verteilt sie durch Spritzräder. Um die Oxydation des Alkohols besser durchzuführen, werden sogenannte Nährsalze verwendet. Das Produkt ist der sogenannte Gärungsessig, der in scharfer Konkurrenz steht mit dem Essig, welcher durch Verdünnung der aus dem Holz oder synthetisch gewonnenen Essigsäure hergestellt wird. Gerade jetzt scheint wieder wie im Jahre 1909 der Kampf zu beginnen, nachdem die Gärungsessigindustrie die ganze Zeit hindurch ihren Gärungsessig mit destillierter Essigsäure versetzt hat. Im Deutschen Arzneibuch 6. Ausgabe steht unter *Acetum*, daß sowohl das durch Gärung wie das durch Holzdestillation gewonnene Verdünnungsprodukt unter Essig zu verstehen sei. Es ist wohl nicht anzunehmen, daß diese klare Begriffsbestimmung jetzt plötzlich abgeändert wird.

Die aus dem Holz gewonnene Essigsäure gewinnt man bei der Holzverkohlungs als rohen Holzeisig. Durch Destillation nimmt man den gleichzeitig gebildeten Methylalkohol weg und fängt dann den destillierten Holzeisig gesondert auf. Es ist dies eine farblose Flüssigkeit, die aber noch empyreumatische Beimengungen enthält und deshalb noch nicht zu Speisezwecken dienen kann. Man führt deshalb diesen Holzeisig in Kalziumacetat über, die gewonnenen Kristalle werden meistens

nochmals gelöst, wieder ausgeschieden, wieder gelöst, verdampft und durch Erhitzen entwässert. Das kalzinierte Salz bildet den sogenannten Graukalk, welcher in Destillierblasen aus Kupfer mit Schwefelsäure zersetzt wird, worauf die reine Essigsäure überdestilliert. Meist wird diese Destillation im luftverdünnten Raum vorgenommen. Destilliert man den Graukalk mit wasserfreier Schwefelsäure, so erhält man den sogenannten Eisessig.

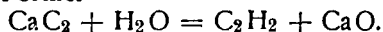
Im Jahre 1914 kam zum ersten Mal die sogenannte synthetische Essigsäure auf den Markt. Sie ist hergestellt aus Kalziumkarbid, einem Stoff, welcher durch Zusammenschmelzen von Kalk und Koks im elektrischen Ofen hergestellt ist. Kalziumkarbid wird in großem Maße zur Herstellung von Azetylen und zur Erzeugung von Kalkstickstoff verwendet. Azetylen entsteht aus Karbid mit Wasser und dient zu Beleuchtungszwecken. Die Herstellung erfolgt in sogenannten Karbidöfen. Wichtig ist eine innige Mischung der beiden Ausgangsmaterialien, sowie ein richtiges Verhältnis. Meist sind die Karbidöfen für ununterbrochenen Betrieb eingerichtet, bei denen unten das flüssige Karbid abgestochen wird, während sie von oben kontinuierlich mit der Kalk-Koks-Mischung beschickt werden. Man bezeichnet diese Öfen auch als Abstichöfen. Der Kalkstickstoff wird nach dem Verfahren von Frank und Caro hergestellt, indem man Luftstickstoff über geschmolzenes Kalziumkarbid leitet, wobei eine Kalziumzyanidmasse mit 20—24 v. H. Stickstoff erzielt wird nach der Formel



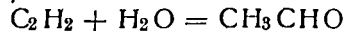
Dieser Kalkstickstoff tritt in Konkurrenz mit dem Chilesalpeter und dem J. G. Farbenindustrie-Stickstoff nach Haber-Bosch. Die Zunahme von Schilddrüsenerkrankungen (Basedow und Myxödem) führt man in neuester Zeit auf eine Verarmung unseres Bodens an Jod zurück. Chilesalpeter enthält Jod in geringen Mengen, während die künstlichen Düngemittel jodfrei sind. Ob das jodierte Salz, wie es in Österreich und der Schweiz obligatorisch ist, darin eine Besserung herbeiführen wird, muß abgewartet werden.

Große Mengen des Karbids werden nun zur Herstellung der synthetischen Essig-

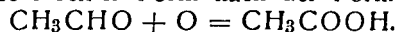
säure verwendet. Wenn man Karbid mit Wasser versetzt, so entsteht Azetylen nach der Formel



Durch Einlagerung von Wasser wird nun Azetylen in Azetaldehyd  $\text{CH}_3\text{CHO}$  übergeführt,

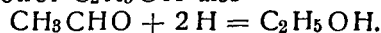


eine sehr reaktionsfähige bei 21° siedende Flüssigkeit, von der aus die Herstellung volkswirtschaftlich wertvoller Erzeugnisse möglich ist, insbesondere von Essigsäure, Alkohol und Essigäther. Leitet man dem Azetaldehyd in geeigneter Form Sauerstoff zu, der z. B. bei Dr. Wacker, Burghausen aus verflüssigter Luft abgeschieden wird, so bildet sich hochprozentige Essigsäure in sehr reiner Form nach der Formel



Diese Form kann zu technischen Zwecken, z. B. in Färbereien Verwendung finden, wobei sie gewöhnlich an Ort und Stelle mit Wasser je nach Bedarf verdünnt wird. Das Hauptgebiet der Essigsäure liegt aber auf dem Feld des Nahrungsmittelgewerbes. Es hat sich herausgestellt, daß die reine synthetische Essigsäure sich ausgezeichnet zur Herstellung von Essigessenz eignet, so daß heute bei der Firma Max Elb A.-G. ein großer Teil der bekannten Elbs Essigessenz aus synthetischer Essigsäure hergestellt wird.

Ebenso wie sich an Azetaldehyd Sauerstoff anlagern läßt, kann es auch mit Wasserstoff geschehen. Es bildet sich dann Alkohol  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  also



Man hat also nicht mehr nötig, Alkohol aus Kartoffeln, Mais usw. herzustellen, sondern kann die bei uns in Deutschland in weitestem Maße zur Verfügung stehenden Rohstoffe Kalk, Koks und Wasser verwenden. Lagert man zwei Moleküle Azetaldehyd aneinander, was mit Hilfe von Katalysatoren möglich ist, so entsteht Essigäther  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ , der früher bekanntlich auch auf dem Umweg über Alkohol hergestellt werden mußte. Leitet man die in Dampfform übergeführte Eisessigsäure in einen Kontaktofen über einen geeigneten Katalysator, so wird dieselbe in Azeton verwandelt  $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ . Dieses Verfahren wurde im Kriege in großem



Maßstabe ausgeführt, als es sich darum handelte, große Mengen Azeton zu gewinnen. Auch zur Herstellung des künstlichen Kautschuks wurde Azeton verwendet.

In dem bereits erwähnten Wackerschen Werke in Burghausen werden auch wichtige Chlorverbindungen synthetisch hergestellt. Bringt man nämlich das gasförmige Azetylen mit gasförmigem Chlor bei Anwesenheit von bestimmten Katalysatoren zusammen, so entsteht eine Flüssigkeit, das Tetrachloräthan  $C_2H_2Cl_4$ , dessen wichtigste Eigenschaften das hohe Lösungsvermögen und seine Nichtbrennbarkeit sind. Durch Behandeln mit Alkalien geht das Tetrachloräthan in eine andere Flüssigkeit, das Trichloräthylen  $C_2HCl_3$  über. Auch dieses Produkt ist ein hervorragendes Lösungsmittel, das man kurz als Tri bezeichnet. Sein Anwendungsbereich geht noch weit über den des Tetrachloräthans hinaus. In seiner Leistungsfähigkeit soll es von keinem anderen bis jetzt bekannten Lösungsmittel übertroffen werden. Es löst auch Kautschuk, ist weder brennbar noch entzündlich.

Tri hat auf diese Weise die bis jetzt zu

Extraktionen von Ölen und Fetten verwendeten Lösungsmittel wie Benzin, Benzol, Schwefelkohlenstoff verdrängt, da diese ja höchst feuergefährlich sind. Auch in den chemischen Wäschereien spielt Tri eine Rolle. Noch eine ganze Anzahl weiterer Chlorverbindungen werden in dem elektrochemischen Werk in Burghausen gewonnen, auf die ich hier nicht näher eingehen möchte. Ich möchte nur noch ein festes Chlorprodukt erwähnen: das Hexachloräthan  $C_2Cl_6$ , das ähnlich wie der Kampfer zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen benutzt werden kann.

Sie sehen, daß eine ganze Anzahl Stoffe synthetisch aus Kohle und Kalk gewonnen werden können. Wir stehen hier m. E. erst am Anfang und nicht am Ende der Entwicklung, und es ist anzunehmen, daß noch eine ganze Reihe wertvoller Produkte aus Kalziumkarbid entstehen. So wird die in der Kohle aufgespeicherte Sonnenenergie verflüssigert, Jahrtausende und Jahrtausende zu neuem Leben erweckt und uns in Form der wundervollsten Produkte von neuem dargeboten.

## Chemie und Pharmazie.

Die Theobrominfabrikation benutzt als Ausgangsmaterial die Abfälle der Kakao- und Schokoladefabriken, von denen die Schalen etwa 0,8 v. H., Keime 2 v. H., Preßkuchen, falls sie lediglich aus Bohnen bestehen, bis zu 3,5 v. H. Theobromin in der fettfreien Trockenmasse enthalten. Nach einer Mitteilung von E. A. Mauersberger (Chem.-Ztg. 52, 89, 1928) werden die zur Gewinnung der Extraktionsbutter entfetteten Rückstände gemahlen, dann zur Isolierung des Theobromins in Mischmaschinen mit trockenem, frisch gelöschtem Kalk behandelt, nach Zusatz von Wasser gemischt und weiter mit Alkohol oder mit Wasser extrahiert. Von den Alkoholmethoden gibt das auf der Verwendung starken Alkohols (80 v. H.) beruhende Verfahren von Schmidt-Preßler nach Versuchen von Mauersberger zwar ein reines Rohtheobromin, doch ist die Ausbeute unbe-

friedigend und der Verlust an Alkohol zu hoch. Er hat daher unter genauer Innehaltung der zweckmäßigsten Verhältnisse zwischen Kalkmenge (15—20 v. H.) und Alkoholstärke (30—40 v. H.) eine neue Methode ausgearbeitet, bei der die Apparatur aus Rührwerkessel, Membranpumpe, Filterpresse, Blase, emaillierter Eindampfschale und Extrakteur von 3—5 cbm Inhalt besteht. Zu dem Ansatz von 100 T. Kakaoabfall, 15—20 T. Kalkhydrat und 45 T. Wasser werden 500—600 T. Alkohol (30—40 v. H.) verarbeitet. Die Extraktionstemperatur beträgt  $50^{\circ}$ , die Dauer  $1\frac{1}{2}$  Stunden. Nach dem Filtrieren wird mit kaltem Wasser ausgelaugt, das Auslaugfiltrat in den Extrakteur zurückgeleitet und zum Neuansatz benutzt. Die noch in den Kuchen verbleibenden 3—8 v. H. Alkohol werden beim Trocknen in Rotationsstrommeln wiedergewonnen. Die Filtratlauge wird zunächst in der Blase entalkoholisiert und dann in den Schalen auf

50 T. eingedampft und neutralisiert, wobei sich das Theobromin abscheidet, während auf der rot gefärbten Flüssigkeit nur wenig Harz schwimmt. Nach dem Abheben des letzteren wird das Theobromin genutscht und gewaschen und so verhältnismäßig rein und in dem theoretischen Wert am nächsten kommender Menge gewonnen. Von den Wassermethoden arbeitet die heiße Extraktion mit der gleichen Apparatur, wie oben beschrieben, doch empfiehlt sich zum Filtrieren wegen des häufigen Tücherwechsels eine Rahmenpresse, die aus Holz sein kann. Auf 100 T. Kakaoabfall nimmt man zunächst 25 T. Kalkhydrat und 50 T. Wasser, darauf als Extraktionsflüssigkeit 500 T. Wasser. Die Temperatur soll  $50^{\circ}$ , die Dauer der Extraktion 2 Stunden nicht überschreiten. Das Filtrat wird auf 100 T. eingedampft und dann gefällt, wobei man ein dunkles Rohtheobromin mit viel Eiweiß erhält, oder ohne Eindampfen bis zur schwach alkalischen Reaktion neutralisiert, wobei sich in acht Stunden ein ziemlich reines Theobromin abscheidet. Die verbleibende Lauge kann dann 2—3 mal zu erneuter Auslaugung benutzt werden. Die Ausbeute ist etwas geringer als beim Alkoholverfahren, der Filtertuchverschleiß ungleich höher.

Bei der kalten Extraktion arbeitet man, in sonst gleicher Weise, bei gewöhnlicher Temperatur, jedoch nicht unter  $20^{\circ}$ . Sie hat gegenüber der heißen den Vorteil wesentlich leichterer Filtration, hingegen den Nachteil einer geringeren ( $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ ) Ausbeute. Sie liefert als Verunreinigung keine Harze, hingegen Eiweiß und Farbstoffe. Zur Herstellung von Reintheobromin wird das Eiweiß über die Theobrominkalziumverbindung, der Farbstoff durch Behandlung mit Sodalösung entfernt. Von den beiden Handelssorten — leichtes gefälltes und schweres kristallisiertes Theobromin — wird das erstere über das Theobrominnatrium oder -kalzium durch Fällung mit Salzsäure (10 v. H.) und nachfolgender Entfärbung durch Kohle oder vorsichtige Behandlung mit Hypochlorit, das letztere durch Umkristallisieren des vorgereinigten Rohtheobromins und Wasser unter Zusatz von wenig Ent-

färbungskohle gewonnen. Der Reinheitsgrad ergibt sich aus der klaren und farblosen Auflösung in Natronlauge und in konzentrierter Schwefelsäure. Theobromin findet in Form seiner Salze Theobromin-Natrium salicylicum und aceticum, sowie seiner Barium- und Lithiumverbindungen als Arzneimittel Verwendung und kann auch, wenn sein Preis, wie zur Zeit, niedriger als derjenige des Koffeins ist, auf letzteres verarbeitet werden. Bn.

**Über ein Verfahren zur Herstellung von feinstverteiltem Zinkoxyd für Salben von E. Dörzbach (Pharm.-Ztg. 1928, 93).** Zur Erlangung eines möglichst großen Feinheitsgrades in der Verteilung des Zinkoxydes, ohne durch die Adsorptionsercheinungen Verunreinigungen hervorzurufen, wird vom Verf. die elektrische Zerstäubung in Gasen empfohlen. Zu diesem Zwecke wurde in einem Gemisch von gleichen Volumen Stickstoff und Sauerstoff ein Gleichstromlichtbogen zwischen dünnen Stäbchen von reinstem Zink hergestellt. Es hat sich aber gezeigt, daß hierdurch Zinkoxyd in Flocken abgeschieden wird. Es war daher notwendig, eine heftigere Mischung der Zinkmoleküle mit dem Gasgemisch zu erreichen. Dies war möglich, als der Verf. hochfrequenten Strom verwendete und zwar am besten nicht bei einem Druck von 760 mm sondern von 1000 mm Barometerstand. Durch diese Methode wurde ein Zinkoxyd in feinsten Verteilung erhalten. Wenn jedoch die Entladung längere Zeit vor sich ging, so konnte bei hoher Ampèrezahl ein Heißwerden und dadurch ein Schmelzen der Elektroden eintreten, wodurch der Zinkstaub dann zu großen Flocken oxydierte und dadurch das ganze Produkt verunreinigte. Dieser Mißstand ließ sich beseitigen durch Verwendung einer niedrigen Ampèrezahl (höchstens 2 A.) und durch Einschaltung einer Zweispirenröhre. Im Original wird die Apparatur genau beschrieben und durch eine Skizze erläutert. Das auf diese Weise feinste, staubartige Gemisch gelangt dann nach einer Kammer, wo es von der geschmolzenen Vaseline oder der sonstigen Salbengrundlage adsorbiert wird. An Hand von Lichtbildern wird die Überlegenheit dieser Methode

gegenüber den üblichen Verfahren zur Herstellung von Zinkoxydsalben gezeigt.

K. H. Br.

**Indium in Handelseisensulfid.** Das verhältnismäßig seltene Indium, das 1863 in gewissen Freiburger Zinkblenden, die davon 0,025 bis 0,04 v. H. enthalten, entdeckt wurde, konnte später auch in etwa 30 Eisen-, Mangan- und Zinnerzen aufgefunden und aus deren Kaminruß abgeschieden werden. Bei der Wiederauslaugung von Eisensulfat, das durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Eisensulfid entstanden war, beobachtete I. G. T. Druce (Zeitschr. angew. Chemie 41, 79, 1928) in der Lösung einen schwarzen Rückstand, der zunächst als Kohle angesehen wurde, aber hierfür zu schwer war. Beim Glühen hinterließ dieser ein braunes Oxyd, größtenteils Eisenoxyd, das in Königswasser nicht völlig löslich war. Der unlösliche Anteil wurde im Wasserstoffstrom reduziert, wiederum mit Königswasser behandelt und aus der Lösung das Kupfer, Blei, Molybdän usw. mit Schwefelwasserstoff entfernt. Der aus dem Filtrate mit Ammoniak gefällte Niederschlag von Eisen- und Indiumhydroxyd gab nach dem Auflösen in Salzsäure bei der Behandlung mit Ammoniumazetat und Schwefelwasserstoff Indiumsulfid, das in das Oxyd und Metall übergeführt werden konnte. Die Reagenzprüfung ergab eine tiefblaue Flammenfärbung und im Spektrum die Indiumlinien 4510 und 4100. Aus 80 kg Handelseisensulfid wurden 0,5 g Indiumoxyd, entsprechend 0,006 v. H. Indium erhalten.

Bn.

**Verwendung von verzinnnten Bleituben für Zahnpasten.** Auf Veranlassung der Schriftleitung der Pharmazeut. Zeitung äußert sich Joachimoglu zu der Frage, ob die Verwendung von verzinnnten Bleituben für Zahnpasten vom ärztlichen Standpunkt aus zulässig ist (Pharm.-Ztg. 1928, 142). Der Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ansicht, daß die Mengen von Blei, die bei einer täglichen Verwendung einer in verzinnter Bleitube verpackten Zahnpaste, dem Körper einverleibt werden, so gering sind, daß hier keine Gefahr einer Bleivergiftung vorliegt. Diese Ansicht des Verf. stützt sich vor allen Dingen auf die Feststellung, daß das Leitungswasser mit

einem Gehalt von 0,3 bis 1 mg Blei pro Liter unschädlich ist und daß die Menge der Zahnpaste, die nach seinem Erachten in der Mundhöhle bei jeder Zahnreinigung zurückbleibt, nur 0,0017 mg Blei enthält.

K. H. Br.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Untersuchung von Nährpräparaten.** Die Analyse von Nährpräparaten soll nach Ernst Komm u. Rudolf Müller (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 53, 1928) nicht rein vom chemischen Standpunkte aus durchgeführt werden, sondern auch biologische Gesichtspunkte berücksichtigen. Die Verf. führen daher nach den üblichen Methoden zunächst die Bestimmung des Wassers, der wasserlöslichen Stoffe und der Rohfaser aus, suchen aber die übrigen Nährstoffgruppen weiter in ihre einzelnen Bestandteile zu zerlegen. In den Kohlenhydraten ermitteln sie den Gesamtzucker nach der Hydrolyse, die wasserlöslichen einfachen (Glykose) und zusammengesetzten Kohlenhydrate (Saccharose, Dextrin), sowie die unlöslichen Kohlenhydrate (Stärke). Zur Untersuchung der Lipoidsubstanzen und Fette wird der Petroläther-, der Azeton- und der Ätherextrakt ermittelt und der Rückstand von der Ätherextraktion noch mit Alkohol extrahiert. In den einzelnen Extrakten wird der Stickstoff- und Phosphorgehalt bestimmt, um daraus Schlüsse auf die vorliegenden Lipoidsubstanzen ziehen zu können, im Petrolätherextrakt überdies nach dem Digitoninverfahren das freie und das veresterte Cholesterin ermittelt. Mit Äther werden vornehmlich die ungesättigten, mit Alkohol die gesättigten Phosphatide herausgelöst. Das Verhältnis des Phosphors zum Stickstoff ermöglicht ein Urteil über die Art der Phosphatide. Zur Untersuchung der Proteine bestimmen Verf. zunächst den Gesamtstickstoff und berechnen diesen nach Abzug des lipoidisch gebundenen Stickstoffs auf Protein. Durch Behandlung mit Wasser werden die Proteine in unlösliche und lösliche getrennt und letztere durch qualitative Reaktionen identifiziert. Die biologisch besonders wertvollen Amino-

säuren Tryptophan und Tyrosin werden nach Hydrolyse mit Barytlauge quantitativ bestimmt und zwar das Tryptophan in dem mit dem Quecksilberreagens von Hopkins und Cole gefällten Niederschlage nach dem Verfahren von Folin und Looney, das Tyrosin durch Kolorimetrie des mit Quecksilbersulfat, Schwefelsäure und Natriumnitrit erhitzten Hydrolysators. Die quantitative Analyse der Asche erstreckte sich auf Eisen, Kalzium, Magnesium, Kalium, Natrium, Kieselsäure, Chlor, Schwefelsäure, Phosphorsäure.

Bn.

#### **Der amtliche Verschuß von Gegenproben.**

Zum Schutze gegen die unbefugte Öffnung versiegelter oder plombierter Gegenproben hat Fr. Sprinkmeyer (Zeitschr. Unters. Lebensm. 55, 65, 1928) von den Metallwerken Max Kamper vorm. A.-G. Aug. Grashoff in Lüdenscheid einen Plombierknopf konstruieren lassen, der aus 2 Teilen nach Art eines Druckknopfes oder Patenthosenknopfes besteht. Der eine Teil wird mit dem zugespitzten und mit kegelförmigem Widerhaken versehenen Stift durch den dreifach umgefalteten Rand des Beutels gedrückt und darauf der andere kapselartige Teil fest aufgedrückt. Nach gewaltsamem Öffnen kann diese Vorrichtung nicht wieder geschlossen werden. Anstelle der Musterbeutel, Briefumschläge usw., deren Klebestellen durch Einweichen in Wasser gelöst werden können, empfiehlt Verf. nahtlose Zellophanschläuche oder Pergamentdärme (von W. Zebert, Ellwangen) zu verwenden. Für Flaschen hat sich ein Flaschenplombierschluß bewährt, der aus einem T-förmigen, dreigeteilten Weißblechstreifen in Verbindung mit einem Plombierknopf besteht und gleichfalls von der Firma Kamper hergestellt wird. Bn.

## **Heilkunde und Giftlehre.**

**Adrenalinähnliche Präparate** (Ephedrin, Ephetonin, Stryphnon, Synthol). In der Therapie der Gegenwart (69, 36, 1928) werden die genannten Präparate nach ihrer chemischen Zusammensetzung und nach ihrer Wirkung nebeneinandergestellt und verglichen. Die Darstellung der Mittel ist

der Forderung entsprungen nach einem peroral wirksamen und alkalistabilen sympathikotropen Mittel, da das bisher zur Verfügung stehende Adrenalin nur parenteral wirkte und infolge seiner leichten Zersetzbarkeit in Alkalien schnell unwirksam wurde. Das Ephedrin (aus der Ephedra vulgaris) ein kräftiges Sympathikusreizmittel, wirkt besonders bei Asthmaanfällen günstig. Das Ephetonin ist das synthetische Mittel mit der gleichen Wirksamkeit wie das Ephedrin. Alle Berichte über diese beiden Mittel lauten übereinstimmend dahin, daß die Wirksamkeit ausgezeichnet ist und durch die lange Zeit mögliche Darreichung bei Asthmatikern ausgezeichnete Erfolge zeitigt. Auch das Stryphnon verdankt seine Entstehung der systematischen Erforschung der Abkömmlinge und der Tochterverbindungen des Adrenalins. Es besitzt in schwächerem Grade die Eigenschaften des Adrenalins, ohne seine Giftigkeit und leichte Zersetzbarkeit. Ein abschließendes Urteil über die therapeutische Verwendbarkeit des Mittels ist noch nicht möglich. Zur Stillung parenchymatöser Blutungen ist es sehr geeignet, es hat sich bei der Lokalanästhesie durch die lange anhaltende Anämisierung sehr bewährt. Das Synthol ist ein Mischpräparat, das eine vom Orthodioxylbenzol abgeleitete Verbindung enthält. Die Wirkung des Mittels ist eine komplexe; neben der Wirkung auf das vegetative Nervensystem und dem starken vasomotorischen Einfluß ist eine desinfizierende und analgesierende Wirkung zu verzeichnen. Verwendet wurde es bisher mit gutem Erfolg bei schmerzhaften Affektionen, als Massagemittel bei rheumatischen Beschwerden. Auch für die Zahnheilkunde ist es empfohlen. Eine klinische Prüfung muß erfolgen, bevor eine endgültige Empfehlung und eine Aufnahme in den Arzneibuchschatz erfolgen kann. Ausführlicher Literaturnachweis a. a. O.

S.-z.

**Kürbiskerne als Bandwurmmittel.** Kurt Weiss (Münch. med. Wschr. 1928, 520). Der Verf. macht darauf aufmerksam, daß er schon recht gute Erfolge mit Kürbiskernen als Ersatz für Extractum filicis gemacht hat. Er schlägt als Dosis für Erwachsene 150 Stück möglichst von letzter Ernte vor. Wichtig ist, daß die Kerne nach

dem Schälen gut zerstampft werden, so daß sie mit der Milch, mit der sie einzunehmen sind, zusammen eine Art Brei bilden. Er hebt besonders das Fehlen von toxischen Nebenerscheinungen hervor und empfiehlt dieselben als ein dem Extractum filicis an Sicherheit der Wirkung mindestens gleichwertiges Bandwurmmittel, besonders bei schwächlichen Kranken. K. H. Br.

## Aus der Praxis.

**Um Gefäße, die Öl oder Petroleum enthalten haben, zu reinigen und geruchlos zu machen** verfährt man nach Boll. chim. farm. 1928, 68, wie folgt: Man bereitet aus gelöschtem Kalk und Wasser eine Kalkmilch und wäscht damit die Behälter. Die öligen Substanzen gehen mit der Kalkmilch eine seifenartige Verbindung ein. Um die Gerüche zu entfernen, nimmt man eine nochmalige Waschung mit Kalkmilch, der eine kleine Menge Kalziumchlorid zugesetzt wurde, vor. Erwärmt man die Kalkmilch im voraus, so geht der Reinigungsprozeß noch rascher vor sich. Dr. J.

**Über die Entfernung von Flecken, die durch Arzneimittel verursacht wurden.** *Courr. Medico-pharmaceut.* 1927, No. 12, referiert durch *Pharm. Tijdschrift* 1928, 6, gibt folgende Ratschläge. Kaliumpermanganat: Weinsäure, Salzsäure oder Natriumhyposulfit. Jodtinktur: Warme Lösung von Natriumhyposulfit (15 oder 20 v. H.). Methylenblau: Alkali, Natriumkarbonat. Pikrinsäure: Lithiumkarbonat, Natriumbenzoat (1 v. H.), gesättigte Boraxlösung. Silbernitrat: Man wasche die Flecken mit Jod 2 g, Kaliumjodid 10 g, Ammoniakflüssigkeit 1 g, Wasser 100 g, lasse die Lösung einige Minuten einwirken und spüle mit Ammoniakflüssigkeit ab. Dr. J.

## Lichtbildkunst.

**Zweckmäßige Behandlung der Kamera** ist für deren längere tadellose Beschaffenheit unbedingtes Erfordernis (A. Buck, *Agfa-Photobl.* 1928, 420). Die Kamera ist nach Gebrauch an ihren bestimmten

Platz (trocken und mäßig temperiert) zu bringen, nicht herumstehen zu lassen. Das Kameraauge reinigt man mit einem weichen Leinentuch, weniger gut ist ein Wildlederlappen. Der Drahtauslöser ist abzuschrauben, nicht um die Standarde im Apparat zu schlingen. Das Objektiv schütze man durch einen passenden Deckel. Am Verschuß spiele man nicht herum, unterlasse unnötiges Knipsen, lasse bei Compurverschlüssen o. dgl. die Feder nicht lange gespannt, das Scheibchen zur Geschwindigkeitseinstellung werde stets nur nach der Pfeilrichtung gedreht. Die Federspannung bei Schlitzverschlüssen lasse man auf die Nullstellung zurückspringen. Man bastle an seiner Kamera nicht unnötig herum; ist etwas nicht in Ordnung, so gehe man zu seinem Händler, der Rat weiß. Der Kamerabalg bedarf zeitweilig auch im Innern einer Reinigung. Man zieht den Balg aus, kehrt ihn mit einem weichen Pinsel aus und benutzt einen kleinen Blasebalg zum Ausstäuben. Die Einhängevorrichtung beim Doppelauszugapparat ist auszuhängen. Das Stativ soll mit Filzunterlage versehen sein, der Apparat werde erst nach dem Einstellen festgeschraubt. Beim Mitnehmen auf Ausflügen oder Reisen verschließe man den Apparat in eine Segeltuchtasche, verstaue ihn aber keineswegs ohne Schutz im Rucksack oder Koffer. Mn.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 56: Lücken in der Arzneimittelgesetzgebung. Bericht über eine Entscheidung des Kammergerichts über die Begriffe Arznei und Arzneimittel im Sinne von § 367,3 StrGB. und § 36,9 GewO. — Nr. 57: O. Otzen, Betrachtungen über eine wirtschaftliche Betriebsführung. Versuch, die Erfolge kaufmännischer Tätigkeit im Apothekerstande materiell zu erfassen. Dr. M. Winkel, Die Arbeit des Apothekers im Dienste der Volksgesundheit. Es wird angeregt, daß der Apotheker sich selbst führend in den Dienst der Volksgesundheit stellen soll.

**Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 56: Dr. W. Schnellbach, Das Philadelphia College of Pharmacy and Science. Be-

richt über Einrichtung dieses 1821 gegründeten und in neuester Zeit modern ausgebauten College, und über die Ausbildung des amerikanischen Pharmazeuten in diesem Institut (mit Abbildungen). — Nr. 57: Dr. J. J. Hofmann und Dr. A. Schamelhout, Ueber den Einfluß der chemisch-pharmazeutischen Industrie auf die Ausübung der Pharmazie und die Mittel dagegen. Folgerungen aus den Berichten über diese Angelegenheit, eingegangen von deutschen und ausländischen Vereinen, woraus sich ergibt, daß der Einfluß der Industrie auf das Apothekenwesen sich in allen Ländern mehr oder weniger stark fühlbar macht.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 57: Dr. H. Mayer, Zur Geschichte der Apotheken der Markgrafenstadt Bayreuth. Geschichte der Oberen Apotheke am Markte „Zum goldenen Reichsadler“, Bayreuths älteste Apotheke, gegründet 1579.

**Deutsche Medizinische Wochenschrift 54** (1928), Nr. 28: Dr. J. v. Darangl, Zur Konservierung diagnostischer Sera und Bakterienemulsionen. Als entsprechendes Mittel wurde Sublimat befunden. Mn.

## Verschiedenes.

### Deutsche Hortus-Gesellschaft e. V.

zur Förderung des Anbaues, der Sammlung und des Studiums heimischer Heil- und Gewürzpflanzen.

Bericht über die am 10. VI. 1928 in Jena abgehaltene XI. Hauptversammlung. Erstattet vom 1. Vorsitzenden, Apothekendir. Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

Der Verlauf der unter ungemein starker Beteiligung von Gelehrten, Apothekern, Angehörigen der Industrie und des Handels am 10. Juni d. J. im Hörsaal des Botanischen Instituts der Universität Jena abgehaltenen Hauptversammlung der Deutschen Hortus-Gesellschaft, um deren Vorbereitung und erfolgreiche Durchführung sich neben den Herren Professoren Dr. Renner und Dr. Keller insbesondere Herr Oberapotheker Werner von der Thüringer Universitätsklinik-Apotheke verdient gemacht hat, hat zur Genüge bewiesen, daß das die Belange der Wissenschaft und der Praxis gleichermaßen umfassende Programm der Gesellschaft noch immer die am Drogenverkehr beteiligten Kreise zu interessieren vermag. Mit Befriedigung verzeichnet die Vorstandschaft, von der Apothekendir. Kroeber als 1. Vorsitzender, Ministerialrat Christmann, Vorstand der Bayrischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, als 2. Vorsitzender und Regierungsrat Dr. Boshart, Leiter des staatlichen Arzneipflanzenversuchsgartens an der gleichen Anstalt, als Schriftführer erschienen waren, einen

erheblichen Zugang neuer Mitglieder in Jena.

In der der Erledigung des geschäftlichen Teiles gewidmeten Versammlung am Vortage brachte der 1. Vorsitzende zunächst einen kurzen Abriß über den Werdegang und die Ziele der Gesellschaft, sowie den Bericht des Vorstandes über die Vereinstätigkeit im Jahre 1927, wobei dieser dem Wunsche nach einer regeren Beteiligung des Apothekerstandes Ausdruck verlieh. Der Bericht über die Mitgliederbewegung schloß mit einem warmen Nachrufe des Vorsitzenden für den im Februar d. J. durch Tod ausgeschiedenen Mitbegründer und Ehrenvorsitzenden der Deutschen Hortus-Gesellschaft, Geheimrat Prof. Dr. Karl Giesenhagen, zu dessen ehrendem Gedächtnis sich die Anwesenden von ihren Sitzen erhoben. Die hierauf teils vorgetragenen, teils vorgelesenen Berichte der Vorsitzenden der einzelnen Arbeitsausschüsse ließen erkennen, daß der Arbeitsausschuß für Anbau und Züchtung das Rückgrat der Gesellschaft dargestellt. In seinem von der Versammlung mit großem Beifall aufgenommenen Referate verbreitete sich Reg.-Rat Dr. Boshart über die von der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München in die Wege geleiteten und durchgeführten Anbauversuche, sowie über die Mittel und Wege zur Erzielung hochwertiger Alkaloiddrogen. Weiter berichtete der Vorsitzende, daß zahlreiche Neuzugänge und freiwillige Erhöhung der Mitgliedsbeiträge ihn in den Stand setzen möchten, den Umfang der im In- wie im Auslande gleich geschätzten Fachzeitung „Heil- und Gewürzpflanzen“ anwachsen zu lassen. Das zur Verlesung gebrachte Referat des Vorsitzenden des Arbeitsausschusses für Sammeltätigkeit (Prof. Dr. G. Dunzinger) hatte die Gründe für den Mangel an erstklassigen deutschen Vegetabilien im Berichtsjahre zur Unterlage. In einem ausführlichen zur Verlesung gebrachten Referate sprach sich der Vorsitzende des Arbeitsausschusses für den Drogenhandel (Paul Köster i. Fa. Brückner, Lampe & Co., Berlin) über die Lage des deutschen Marktes im allgemeinen und über die Verhältnisse auf dem Drogenmarkt im Jahre 1927 im speziellen aus. Während der Verkehr im abgelaufenen Jahre sich recht lebhaft gestaltete und die Umsätze zahlenmäßig zufriedenstellend waren, ließ der Erfolg hinsichtlich der Rentabilität dennoch infolge einer übergroßen Konkurrenz und der starken Belastung durch ständig steigende Unkosten viel zu wünschen übrig. Es kann demnach der Rückblick auf das Berichtsjahr als nicht ungeteilt erfreulicher Art bezeichnet werden. Erfreulicher waren hingegen die Mitteilungen des Vorsitzenden des Arbeitsausschusses für Pflanzenchemie (Apothekendir. Kroeber), die darin gipfelten, daß der Vorsitzende des Arbeitsausschusses

für praktische Medizin (Krankenhausdir. Geheimrat Prof. Dr. Kerschensteiner) als Kliniker ihm jegliche Förderung seiner Arbeiten angedeihen lasse. Er bringt folgendes Schreiben zur Kenntnis: „Nachdem in unserem Hause die von Herrn Apothekendir. Kroeber seinerzeit in Vorschlag gebrachten *Radix Primulae* und *Radix Violae odoratae* als Expectorantia bereits seit Jahren festen Fuß gefaßt haben, haben wir uns auf seine Anregung im vergangenen Jahre mit der klinischen Beobachtung der Wirkung eines aus dem Wasserpfeffer = *Polygonum hydropiper* in der Anstaltsapotheke hergestellten Fluidextraktes befaßt. Wenn auch unsere Versuche mit diesem wohlfeilen, im Osten seit langem im Gebrauch stehenden Haemostatikum noch kein abschließendes Urteil erlauben, so ermutigen die bis jetzt gemachten Beobachtungen doch, die Versuche mit dem Mittel fortzusetzen und es nicht nur bei Blutungen, sondern Menstruationsstörungen aller Art in Anwendung zu bringen.“ Der Arbeitsausschuß für Pflanzenchemie ließ sich im vergangenen Jahre die geschichtliche und pharmakochemische Untersuchung mit Berücksichtigung der volkstümlichen Anwendung anlegen sein von: Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Erdrauch (*Fumaria officinalis*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Walnuß (*Juglans regia*), Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*), Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Brennessel (*Urtica urens*). Den langjährigen pharmakochemischen Studien liegt die Absicht zu Grunde, mit ihnen die Brücke zwischen der lediglich auf Empirie beruhenden Volksheilkunde und der wissenschaftlichen Medizin zu schlagen. Nach der Genehmigung des Kassenberichtes für 1927, der Festsetzung des Mitgliedsbeitrages in der bisherigen Höhe (Einzelmittglieder RM 6.—, Firmenmittglieder RM 12.—) und des Voranschlages für 1928 wählte die Hauptversammlung die satzungsgemäß ausscheidenden Vorstandsmitglieder, die Herren Apothekendirektor Kroeber und Oberforstmeister Eppner als 1. Vorsitzenden bzw. als Schatzmeister mit Einstimmigkeit aufs neue auf die Dauer von 3 Jahren.

Eine lebhafte Diskussion wurde durch die zur Debatte gestellte Frage des Haltens von Gärtnerlehrlingen in Arzneipflanzenkulturen zur Auslösung gebracht. Zum nächstjährigen Versammlungsort wurde München bestimmt. Für ihre an den Tag gelegte Ausdauer sahen sich die Besucher der Vormittagsversammlung belohnt durch die sich hieran anschließende Führung durch den Botanischen Garten, der wohl zu den reichhaltigsten und infolge seiner Bodengestaltung auch zu den reizvollsten Gärten Deutschlands gezählt werden darf, durch seinen Direktor, Prof. Dr. Renner. Das heutige Inspektorhaus

im Garten, in das sich der nach Ruhe sehende Heros von Weimar zu flüchten pflegte, beherbergt ein kleines Goethe-Museum.

Zu Beginn der nach dem gemeinsam eingenommenen Mittagssmahle wieder fortgesetzten Versammlung durfte deren Vorsitzender zunächst begrüßen die Herren: Oberregierungsrat Stier als Vertreter des Thüringischen Ministeriums für Volksbildung, Prof. Dr. Renner als Vertreter des Rektors der Landesuniversität Jena, Prof. Dr. Keller als Vertreter der Pharmazeutischen Anstalt Jena und der Pharmazeutischen Gesellschaft, Bezirksgruppe Thüringen, Oberapotheker Werner als Vertreter der Thür. Universitätsklinik-Apotheke, Hofrat Dr. Conrad Stich als Vertreter der Pharmazeutischen Gesellschaft Leipzig, der mit einer größeren Anzahl jugendlicher Fachgenossen von Leipzig herübergekommen war. Darauf verbreitete sich Regierungsrat Dr. Boshart in einem einstündigen Vortrage über „Der Arzneipflanzenbau in Deutschland“. Durch Reisen in die betreffenden Gebiete sowie an Hand von Umfragen, die von der Bayrischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München in den letzten Jahren in Umlauf gesetzt wurden, bemüht sich Dr. Boshart seit langem, an Stelle der veralteten und wenig zuverlässigen Angaben im Schrifttume zutreffende Unterlagen zu beschaffen. Während in einigen Gebieten der Arzneipflanzenanbau ohne Zweifel noch in ständiger Ausdehnung begriffen ist, so im Harz und in der Rheinpfalz, ist in anderen Gegenden wie bei Nürnberg, Bamberg, Erfurt u. a. ein allmählicher Rückgang eingetreten. Die Ursache dieser Verschiebung dürfte nach Boshart in dem Wachstum dieser Städte selbst, in der Verbesserung der Verkehrsverhältnisse und damit in den günstiger gewordenen Absatzmöglichkeiten für die Produkte des gartenmäßig betriebenen Gemüsebaues, dem gegenüber die Arznei- und Gewürzpflanzenkultur in bezug auf Intensität der Wirtschaftsweise und Bodenausnutzung im allgemeinen zurücksteht, zu suchen sein. Der reinen Landwirtschaft gegenüber bedeutet dagegen der Arzneipflanzenanbau ohne Zweifel eine Möglichkeit, auch auf kleinen Flächen höhere Gewinne zu erzielen und zwar höhere, als sie der Anbau von Getreide und Hackfrüchten bringen kann. So erklärt sich die Ausdehnung des Kräuterbauens in landwirtschaftlichen Gegenden ebenso, wie sein allmählicher Rückgang in Gegenden mit gartenmäßigem Gemüsebau auf natürliche Weise. Der dem Redner am Schlusse seiner äußerst instruktiven Ausführungen von den anwesenden Apothekern gezollte Beifall läßt den Wunsch aufkommen, daß dieser einen ausführlichen Selbstbericht der pharmazeutischen Fachpresse zukommen lassen möge.

Den Beschluß der Tagung bildete der Lichtbildervortrag von Apothekendir. Kroe-

ber, München, über „Heimische Arzneipflanzen im Lichte neuzeitlicher Chemie und Therapie“. Nach ihm entbehren die heutigen, zumeist von Laien geschriebenen Kräuterbücher durchaus der Originalität. Auf die Kräuterbücher des Mittelalters zurückgehend, die sich wiederum in der Hauptsache auf die Sammelwerke des Dioskorides und Plinius im ersten nachchristlichen Jahrhundert stützen, weht uns aus ihnen noch heute der Geist der Antike kräftig entgegen. Sie ermangeln fast durchweg der kritischen, mit den Ergebnissen der zeitgenössischen Medizin und Pflanzenchemie in Einklang gebrachten Sichtung von Spreu und Weizen. Es erweist sich als eine unaufschiebbare Aufgabe, sofern die wissenschaftliche Medizin wieder Interesse an den unverarbeiteten pflanzlichen Arzneistoffen gewinnen soll, wofür die Anzeichen aber bereits vorliegen, an Stelle des heutigen Kräuterbuches mit seinen ins Uferlose gehenden Uebertreibungen der Heilwirkung ein in erster Linie pharmakologisch orientiertes Kräuterbuch treten zu lassen. Zu diesem Behufe fällt der allenthalben zu neuem Leben erwachten Pflanzenchemie die Aufgabe zu, die noch zahlreich bestehenden Lücken unserer Kenntnisse der chemischen Inhaltsstoffe der heimischen Arzneipflanzen auszufüllen, um damit die Brücke zwischen der empirischen Volksheilkunde und der wissenschaftlichen Medizin zu schlagen. Wenn dieses Ziel erreicht ist, wird das Volk seinen Weg wieder zu dem zurückfinden, der allein sein Berater in Krankheitsnöten sein sollte. Auf Grund der ihnen jeweils gemeinsamen chemischen Inhaltsstoffe, die ja wohl mehr oder weniger für die therapeutische Wirkung ausschlaggebend sein werden, hatte der Redner sein reiches Lichtbildmaterial in einzelne Gruppen, wie: Kieselsäure-, Anthrachinon-, Saponin-, Gerbstoff-, Bitterstoff-, ätherische Oel-, fette Oel-, Schleim- und Alkaloid- bzw. Glykosiddrogen untergebracht. Die Vorführung der wegen ihrer Naturtreue und Farbenpracht bewunderten Bilder gab dem Vortragenden Veranlassung, dabei auf die Ergebnisse seiner eigenen langjährigen pharmakochemischen Arbeiten einzugehen.

#### Dem Geschäftsbericht des Chem. Untersuchungsamtes der Stadt Stuttgart

für das Kalenderjahr 1927 entnehmen wir nachfolgende Mitteilungen, von denen wir annehmen, daß sie die Leser unserer Zeitschrift besonders interessieren dürften:

Von ärztlicher Seite war eine sogen. Knetmasse für Kinder eingeliefert worden, bei deren Gebrauch Hautausschläge entstanden sein sollten. Giftige Substanzen konnten in derselben nicht festgestellt werden.

Ein Silberputzmittel enthielt Silbersalze in löslicher Form.

Geheimmittel, Arzneimittel, Ausmittlung von Giften, sonstige kriminal-

polizeiliche und forensische Untersuchungen wurden 284 (gegenüber 212 im Vorjahre) ausgeführt.

Bei den Geheim- und Arzneimitteln entfielen die meisten Untersuchungen auf Tee-Mischungen, die dahingehend zu begutachten waren, ob sie dem freien Verkehr überlassen sind. Ein Mittel gegen Verbrennung (Glytta) bestand aus einer wässrigen Lösung von Pikrinsäure, während die Glyttabrandheilsalbe neben Borsäure noch Wismutsubnitrat als wesentlichen Bestandteil enthielt. Die Salbengrundlage bestand aus Lanolin und Vaseline.

Kropfpulver und Kropftabletten waren eine Mischung von gebrannten Schwämmen, zerstoßenen Eierschalen und Kandiszucker. In den Telubakernen war ein sehr stark bitter schmeckender Stoff, wahrscheinlich Aloe, und außerdem ein tierisches Extrakt (Schilddrüsen-Extrakt) vorhanden. Das Verjüngungsmittel Lukutate wurde auch untersucht; Alkaloide, insbesondere Yohimbin und Strychnin konnten nicht nachgewiesen werden. Ein Präparat „flüssige Haut“ war nichts anderes als Kollodium mit einem geringen Zusatz von Terpentin. Ein Spülpulver Akrosol enthielt in der Hauptsache Borsäure, Gerbsäure und doppeltkohlensaures Natron.

Ein Halmi benanntes Mittel bestand lediglich aus den zerkleinerten und getrockneten Früchten der Vogelbeere.

Eine Alpenblütencreme enthielt als wesentlichen Bestandteil basisch salpetersaures Wismut. Zahlreiche Wachholder-säfte waren zu begutachten; die meisten enthielten als Verdünnungsmittel Stärke- (Bonbon-) Sirup. Es wurde wegen dieser Beimischung Deklaration verlangt.

Bei der Ausmittlung von Giften konnte in einem Falle in den Leichenteilen eines Kindes einwandfrei Chinin nachgewiesen werden.

Anläßlich zweier durch Chinintabletten bei Kindern verursachter Todesfälle wurde in der Fachliteratur berichtet. Die Kinder hatten den Nachttischen der Eltern die Tabletten entnommen. 5 Leichenblutproben waren auf Kohlenoxyd zu prüfen; der Nachweis gelang in allen Fällen. Die Todesfälle waren durch Leuchtgasvergiftung verursacht.

In Fäkalien und Erbrochenem von einem Kinde, das eine ihm zahnärztlicherseits eingelegte Arsenpaste verschluckt haben sollte, waren nur minimalste Spuren von Arsen nachweisbar. Zwei angeblich zur Vergiftung des Haushundes in einen Garten geworfene Würste wurden mit negativem Ergebnis auf Gifte geprüft. Eine Flüssigkeit, die zu Abtreibungszwecken gegeben worden war, bestand in der Hauptsache aus Heublumenabsud unter Zugabe von Wachholderbeerextrakt. Der Inhalt einer Blechbüchse wurde mit negativem Erfolg auf Zyankalium geprüft. In gericht-



lichem Auftrag kam eine 3 v. H. starke salzsaure Morphinumlösung zur Prüfung; sie erwies sich als dem Rezept entsprechend hergestellt. Mezger.

### Kleine Mitteilungen.

Den 70 Geburtstag feierten Apotheker R. Brockmüller in Berlin und G. Moser in Pfarrkirchen. W.

Apothekenbesitzer Koch in Weissenfels feierte sein 25jähriges, L. Steinfeld in Saarbrücken sein 40jähriges Besitzersjubiläum. W.

Apotheker Weißenberg in Berlin wurde zum Vertrauensapotheker beim Betriebskrankenkassenverband in Berlin ernannt. W.

Der Vorsitzende des Werkes Leverkusen der I. G. Farbenindustrie A.-G. Dr. phil. et Dr.-Ing. e. h. Karl Krekeler konnte am 9. VII. auf eine 40jährige Tätigkeit bei diesem Unternehmen zurückblicken. W.

Auf der diesjährigen Hauptversammlung des Marburger Universitätsbundes wurde die Ehrenplakette für Ehrensenatoren an Geh. Rat Dr. h. c. Adolf Haeuser, stellvertr. 1. Vors. des Verwaltungsrates der I. G. Farbenindustrie A.-G., verliehen und Prof. Dr. phil. Paul Duden, Vorstandsmitglied der I. G. Farbenindustrie, zum Ehrensenator ernannt. W.

Apotheker Dr. Wilhelm Wächter, der als Botaniker und Schriftsteller in Apothekerkreisen bekannt geworden ist, verstarb in München im Alter von 58 Jahren. W.

Zum Nachfolger von Geh. Rat. Prof. Dr. Juckenack ist zum Präsidenten der Staatl. Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt Berlin Prof. Dr. Prause, approb. Apotheker, ernannt worden. W.

Die 54. Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins wird vom 28.—30. VIII. in Königsberg i. Pr. stattfinden. W.

In Württemberg ist eine „Anleitung für die Apotheken-Visitation 1928“ erschienen, die den Erfordernissen des D. A. B. 6 Rechnung trägt und eine gute Ergänzung der Apothekenbetriebsordnung von 1885 ist. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Frankfurt a. O. zwei Herren, in Königsberg i. Pr. eine Dame. W.

Das Statistische Reichsamt berichtet über Einnahmen und Ausgaben der reichsgesetzlichen Krankenkassen. Die Gesamteinnahmen sind um etwa 13 v. H. gegenüber dem Vorjahre gestiegen, die Gesamtausgaben um 16 v. H. Der Überschuß der Einnahmen über die Ausgaben stellt sich etwa auf 97 Mill. RM gegen 124 Mill. RM im Jahre 1926. W.

Aus dem Jahresbericht für 1927 des Verbandes kaufmännischer Berufskrankenkassen (Ersatzkassen) ist zu er-

sehen, daß die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel 15,8 v. H. der Gesamtausgaben betragen. In dem Bericht wird betont, daß der Verkehr mit den Apotheken im allgemeinen reibungslos verlief. W.

Nach einem Bericht der Allg. Ortskrankenkasse in Köln entfielen im Jahre 1927 auf Arznei- und Heilmittel 6,8 v. H. der Gesamtausgaben. W.

Auf der Generalversammlung der Gesellschaft Liebig-Museum in Gießen am 8. VII. wurde beschlossen, allen den Personen und Firmen, die dem Museum größere Stiftungen gemacht haben, eine Liebig-Museum-Denk Münze zu verleihen. In Bronze ausgeführte Denkmünzen können auch käuflich erworben werden. W.

Das Kuratorium der Apotheker Eduard Patermann-Stiftung beschloß am 4. VII. in Berlin, an 4 Studierende der Pharmazie (2 Herren und 2 Damen) je ein Stipendium von 375 RM zu verleihen. W.

Das Fehlen eines einheitlichen homöopathischen Arzneibuches macht sich häufig unangenehm bemerkbar. Vorschläge, das Schwabesche homöopathische Arzneibuch als allgemeine Grundlage anzunehmen, finden nicht allgemeine Zustimmung. W.

Das Weltmonopol auf Chinin in Holländisch Indien hat die Chininpreise auf das Dreifache der Vorkriegszeit gehoben. Die Hauptabnehmer, bes. Südeuropa, versuchen deshalb, durch Zusammenschluß der unsinnigen Ausbeutung des Monopols, das 35 bis 55 v. H. Jahresdividenden zahlen konnte, zu beugen. W.

Nach einem Bericht des Pharmazeut. Journal in Charkow gibt es in der Ukraine zwei verschiedene Lehranstalten für Pharmazeuten: in Odessa zur Ausbildung pharmazeutischer Organisatoren ein Chem.-pharmazeutisches Institut und in mehreren Städten ein Pharmazeutisches Technikum, das junge Kräfte für alle praktischen Arbeiten in der Apotheke ausbildet. W.

Portugal führt eine scharfe Spezialitätenkontrolle ein. Ausländische Erzeugnisse werden mit einer hohen Steuer belegt werden. Etiketts und Gebrauchsanweisungen müssen in portugiesischer Sprache gedruckt sein. W.

In Cuba soll das Spezialitätengesetz mit besonderem Nachdruck durchgeführt werden, das den Verkauf pharmazeutischer Spezialitäten verbietet, die nicht beim Generalinspektor der Pharmazie eingetragen sind und den sonstigen Bedingungen entsprechen. W.

### Hochschulschriften.

Erlangen. Prof. Dr. phil. et med. Konrad Schübel, Direktor des pharmakologischen Instituts der Universität, wurde die Leitung

des pharmakologischen und chemotherapeutischen Forschungsinstitutes der I. G. Farbenindustrie in Elberfeld angeboten.

**Stuttgart.** Prof. Dr. P. P. Ewald erhielt einen Ruf an die Technische Hochschule in Hannover, den er aber ablehnte. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. J. Endepols in Krefeld, H. Kayser in Trier, der frühere Apothekenbesitzer J. Manecke in Bad Oeynhausen, die Apotheker G. Piontek in Königsberg i. Pr., G. Utz in München.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apothekerin Grete Kosubek die Adler-Apotheke in Tost, Rbz. Oppeln.

**Apotheken-Pachtung:** Apotheker W. Radloff die Hof-Apotheke in Wismar.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apotheker M. Dickhaeuser die neuerrichtete Althoff-Apotheke in Berlin-Steglitz, R. Wimmer die neuerrichtete Mohren-Apotheke in Zwickau-Polbitz.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker A. Adam die Oggersche Apotheke in Krautheim i. Bad., K. Müller die Apotheke „zum Greif“ in Demmin, Rbz. Stettin, W. von Stockar die Dr. Schmidtsche-Apotheke in Wunsiedel i. Bayr.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken die Apotheker Weidlich in Gleiwitz (nahe dem Haus Oberschlesien), Fritze in Gleiwitz (Raudenerstr.), P. Michalik in Karf, E. Brieger in Hindenburg (7. Apotheke), F. Obst in Hindenburg (8. Apotheke). Zur Umwandlung der verwalteten Piedulakschen Zweigapotheke in Stubendorf in eine Vollapotheke Apotheker G. Pietsch.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Weiterführung der Apotheke in Gr. Justin, Kreis Cammin i. Pomm., Bewerbungen bis 9 VIII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Stettin.

Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 126:** Bitte um Vorschrift für recht gutes flüssiges Reinigungsmittel für Seidenstoffe (Fleckwasser).

**Antwort:** Man mischt 1) 300 T. Savonade, 400 T. Trichloräthylen, 150 T. Alkohol, 100 T. Terpentinöl und 50 T. Tetrachlorkohlenstoff. — 2) 100 T. Schmierseife, 100 T. Tetrachlorkohlenstoff, 100 T. Benzin, 50 T. Spiritus und 50 T. Aether. Beide Flüssigkeiten hinterlassen keine Ränder und greifen die Farben nicht an. (Vergl. auch Pharm. Zentrh. 66, 112, 1925; 68, 512, 1927).

W.

**Anfrage 127:** Durch welches Haarfärbemittel erhält man dauerhafte Schwarzfärbung?

**Antwort:** Die beste Färbung erreicht man mit pyrogallussaurem Silber, das man auf den Haaren frisch erzeugt. Man benötigt dazu zwei Lösungen. Die gut entfetteten und gespülten Haare werden mit der Pyrogallussäurelösung benetzt und nach dem Eintrocknen mit Silberlösung bepinselt, so daß auf dem Haar pyrogallussaures Silber fixiert wird. Nach vollständigem Trocknen und Belichten — zweckmäßig in der Sonne — sind die Haare echt gefärbt und können eingefettet werden. Lösung 1: Pyrogallol 50,0, Aq. dest. 1000,0. — Lösung 2: Silbernitrat 150,0, Salmiakgeist (0,910) 450 ccm, dest. Wasser 1000,0. Beide Lösungen bewahre man in dunklen Flaschen auf. Alle anderen Haarfärbemittel stehen dieser Silberfärbung bedeutend nach. Vergl. auch Pharm. Zentrh. 65, 352 (1924), 67, 512 (1926).

W.

**Anfrage 128:** Wie können Schimmelpilze aus einem feuchten Keller entfernt werden, ohne daß der neue Anstrich leidet?

**Antwort:** Bevor der neue Anstrich aufgetragen wird, streicht man mit einer wässrigen Lösung von Natriumfluorid, einem starken Schimmelpilz. Auch die Mitverwendung geringer Mengen von Kupfervitriol kann empfohlen werden, da sich dann durch Umsetzung innerhalb des Kalkanstrichs Kupferhydroxyd ausscheidet, welches den Schimmel zerstört. Die Farbe des Anstrichs wird hierdurch nicht beeinflusst.

W.

**Anfrage 129:** Durch welches Mittel können Hühneraugen radikal entfernt werden?

**Antwort:** Erforderlich ist eine dauernde Pflege der Füße durch Bäder mit Soda, Pottasche, Rochus Fußsalz u. a. und die Anwendung eines Hühneraugenkollodiums, z. B. Acid. lactic. 70,0, Acid. salicylic. 30,0, Extr. Cannab. Indic. 50,0, Collodium 1000,0 g. S. 2mal täglich vorsichtig aufstreichen und trocknen lassen. Nach 4 Tagen ein warmes Fußbad nehmen und nochmals aufpinseln.

W.

**Anfrage 130:** Womit kann man Filmbänder kleben, ohne daß Brüchigwerden eintritt.

M. Mainz.

**Antwort:** Nach Entfernung der Gelatineschicht befeuchtet man die Enden des Filmbandes mit einer Lösung von 3 T. Alkohol und 4 T. Aether oder besser mit Azeton und Amylacetat. Auch eine warme Lösung von 5 T. Schellack, 1 T. Kampfer und 4 T. Alkohol kann verwendet werden. Das Trocknen erfolgt am besten unter Druck.

W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

*Verlag:* Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

*Druck:* Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Die Einwirkung der Blausäure auf Obst und Gemüse und ihre quantitative Bestimmung.

Von Karl Amberger.

(Mitteilung aus der staatlichen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genuß-  
mittel in Würzburg.)

Zur Vertilgung von Ratten, Mäusen und anderem Ungeziefer werden Präparate verwendet, deren wirksame Substanz aus Blausäure besteht. Diese Präparate kommen unter verschiedenen Namen in den Handel und enthalten neben Blausäure oft noch einen sog. Reizstoff, dessen auffallender Geruch vor dem Betreten durchgaster Räume warnen soll. Da Blausäure schon in geringen Mengen die Gesundheit schädigen und sogar den Tod herbeiführen kann, ist nach beendigter Durchgasung eine gründliche Durchlüftung der Räume ein Haupterfordernis.

Die Frage, ob Nahrungsmittel, welche sich während der Durchgasung in den betreffenden Räumen befinden, Blausäure aufnehmen und diese nach der Durchlüftung noch festhalten, erscheint in gesundheitlicher Beziehung von großer Bedeutung und ist daher schon öfter Gegenstand umfangreicher Untersuchungen gewesen.

Nach der mir zur Verfügung stehenden Literatur nehmen frische Früchte nur minimale Mengen Blausäure auf; nur

H. Schmidt<sup>1)</sup> hat im Jahre 1902 in verschiedenen Fruchtarten nach Durchgasung mit Blausäure erhebliche Mengen dieses Stoffes festgestellt. Außerdem wurde beobachtet, daß Obst und Gemüse nach der Durchgasung mit Blausäure welk und unansehnlich geworden sind.

Nach den mir vorliegenden Arbeiten erfolgte die Bestimmung der Blausäure durch Destillation im Kohlensäurestrom nach dem Ansäuern mit Weinsäure und Titration des Destillats nach Liebig. Diese Art der Blausäurebestimmung erscheint jedoch nach den von mir ausgeführten Versuchen nicht einwandfrei und führt, wie nachstehende Ausführungen zeigen, in manchen Fällen zu unrichtigen Ergebnissen.

Obwohl ich die Durchgasung infolge mangelnder Räume zunächst nur im Kleinen und ohne Berücksichtigung der entwickelten Blausäuremenge ausgeführt habe, konnte doch unter anderem an Äpfeln, welche Blausäuredämpfen ausgesetzt waren, be-

<sup>1)</sup> Ztschr. Nahr.- u. Genußm 3, 469 (1902).

obachtet werden, daß sie nach der Durchgasung, welche etwa zwei Tage dauerte, sehr weich geworden waren. Das Fruchtfleisch hatte die braune Färbung eines teigigen Apfels angenommen, während sich an der Oberhaut braune Flecken bemerkbar machten. Ähnliche Beschaffenheit zeigte auch eine Birne. Zur quantitativen Bestimmung der Blausäure wurde ein Teil der zerkleinerten Birne mit Wasser und Weinsäure versetzt und die so erhaltene Flüssigkeit in eine Vorlage mit ammoniakhaltigem Wasser destilliert. Nachdem etwa 20 ccm übergegangen waren, titrierte ich das Destillat nach Zusatz von Jodkaliumlösung mit  $n/50$ -Silbernitratlösung. Zur Feststellung, ob die Blausäure quantitativ übergegangen war, wurde der Destillationsrückstand nach Zusatz von Wasser nochmals in gleicher Weise behandelt. Dieses zweite Destillat enthielt ebenso wie das dritte und vierte Destillat immer noch Blausäure. Der Versuch, die Blausäure durch die Destillationsmethode quantitativ zu bestimmen, mußte nach diesem nicht befriedigenden Ergebnisse aufgegeben werden.

Zu ganz anderen Ergebnissen führten die Versuche mit Obst und Gemüse, welche sich während der Blausäuredurchgasung in einem Keller befunden hatten. Die Desinfektion war von einem fachmännisch ausgebildeten Desinfektor mit Zyklon vorgenommen worden. Obwohl Obst und Gemüse vor der Durchgasung völlig einwandfreie Beschaffenheit zeigten, waren die Birnen infolge der Desinfektion nicht nur welk und unansehnlich, sondern auch vollständig teigig geworden; außerdem hatten die Oberhaut und das Fruchtfleisch eine dunkelbraune Färbung angenommen. Auch an Äpfeln waren, allerdings nicht ganz in dem Maße wie bei den Birnen, dieselben Mängel zu beobachten. Für Genußzwecke waren beide Fruchtarten nicht mehr zu gebrauchen. Kartoffeln hatten ebenfalls ein welkes Aussehen und auch an Selleriewurzeln war die Einwirkung der Blausäure nicht spurlos vorübergegangen, wie ihre welke, zusammengeschrumpfte Beschaffenheit zeigte.

Die chemische Untersuchung erstreckte sich zunächst auf den qualitativen Nach-

weis etwa vorhandener Blausäure mittels der Berlinerblau-Reaktion. Zu diesem Zwecke wurde der wässerige Auszug der Birnen nach dem Zusatz von Ammoniak und ferri-salzhaltigem Ferrosalz erwärmt und mit Salzsäure versetzt; hierbei bildete sich eine anfangs hellgrüne, nach längerem Stehen blaugrüne, nicht völlig klare Flüssigkeit, aus welcher sich allmählich je nach dem Gehalt an Blausäure ein mehr oder minder starker Niederschlag von Berlinerblau absetzte. Die Anwesenheit von wesentlichen Mengen Blausäure war somit sicher nachgewiesen. Die quantitative Bestimmung der Blausäure erfolgte wie oben durch Destillation unter Verwendung von 50 bis 100 g Substanz. Das Destillat gab jedoch schon nach Zusatz von zwei Tropfen  $n/50$ -Silbernitratlösung eine Trübung, welche auf der Zersetzung des Doppelsalzes  $\text{Ag CN} \cdot \text{KCN}$  beruht und das Ende der Titration anzeigt. Zu demselben Ergebnis führten Versuche mit anderem Obst und Gemüse. Obwohl die Menge des Destillats erheblich vermehrt und bis auf 100 ccm gesteigert wurde, war das Ergebnis nicht besser. Blausäure konnte somit nach der Destillationsmethode praktisch nicht vorhanden sein. Dieser Befund steht also in schroffem Widerspruch zu der qualitativen Prüfung, welche eine deutliche Reaktion auf Blausäure gegeben hatte. Zweifellos war die Feststellung von Blausäure auf Grund der qualitativen Reaktion richtig; denn die positive Berlinerblau-Reaktion kann nur so gedeutet werden, daß sich durch Zusatz von Ferrosulfat Ferrozyankalium bildete, das sich mit dem Ferrisalz zu Berlinerblau umsetzte. Es müssen also in den geprüften Proben Zyanionen vorhanden gewesen sein, welche das Zustandekommen dieser Verbindung in saurer Lösung ermöglichten. Jedenfalls war aber die Blausäure in einer Form vorhanden, welche dem Kochen mit Weinsäure widerstand oder eine weitgreifende Zersetzung der vorhandenen Zyanverbindungen ermöglichte. Ersteres war nicht möglich, da der Destillationsrückstand keine Berlinerblau-Reaktion mehr gab, obwohl auch im Destillat Blausäure nicht nachgewiesen werden konnte. Eine Erklärung wäre vielleicht die Annahme, daß

sich die Blausäure an die Aldehyd- bzw. Ketongruppe der in den Früchten enthaltenen Zuckerarten anlagert und Glyko- bzw. Fruktozyanhydrin bildet, welches beim Kochen mit Weinsäure möglicherweise in Glyko- bzw. Fruktoheptonsäure

$C_6H_{12}O_5 \xrightarrow[\text{COOH}]{\text{OH}}$  übergeht. Die Zyan-  
gruppe setzt sich hierbei in die Karboxyl-  
gruppe um und ist in diesem Falle für  
die quantitative Bestimmung durch Destil-  
lation verloren. H. Schmidt kommt auf  
anderem Wege zu einem ähnlichen Er-  
gebnis. Daß das Destillat der eingangs  
erwähnten, mit sehr viel Blausäure be-  
handelten Birne Blausäure enthielt, mag  
vielleicht darauf zurückzuführen sein, daß  
die dicke Oberhaut Blausäure aufgenom-  
men hatte, welche als solche durch Kochen  
mit Weinsäure keine weiteren chemischen  
Veränderungen erfährt. Jedenfalls hat die  
Destillationsmethode in den anderen er-  
wähnten Fällen vollständig versagt. Aus  
diesem Grunde wurde die Berlinerblau-  
Reaktion dazu benützt, um wenigstens mit  
annähernder Genauigkeit den Gehalt der  
Obst- und Gemüseproben an Blausäure  
festzustellen. Um aus der Stärke der hier-

bei auftretenden Färbungen einen Schluß  
auf die in den Proben enthaltenen Men-  
gen Blausäure ziehen zu können, wurden  
als Vergleichslösungen blausäurefreie wäs-  
serige Obstauszüge mit bekannten Mengen  
Zyankalium versetzt und in gleicher Weise  
wie die zu untersuchenden Auszüge be-  
handelt. Nach diesem Verfahren konnten  
in zwei Birnen je 9,9 mg Blausäure in  
100 g festgestellt werden; noch größere  
Mengen enthielt die Sellerie, deren Ge-  
halt an Blausäure in 100 g 16,6 mg be-  
trug. Schwächer, aber immer noch er-  
heblich, war die Einwirkung der Des-  
infektion mit Blausäure auf Kartoffeln,  
von denen eine Probe 7,4 mg Blausäure  
in 100 g enthielt.

Es besteht somit kein Zweifel, daß die  
untersuchten Proben (Äpfel, Birnen, Sellerie-  
wurzeln und Kartoffeln) bei der Desinfek-  
tion des Kellers mit Zyklon wesentliche  
Mengen Blausäure aufgenommen hatten,  
welche durch die Destillationsmethode  
nicht erfaßt werden konnten. Bei der  
Beurteilung des Blausäuregehaltes von  
Obst usw. auf Grund des Destillations-  
befundes ist daher in derartigen Fällen  
große Vorsicht geboten.

## Alte und neue Mumifizierungsverfahren.

Von Hermann Stadlinger, Charlottenburg.

Die Eröffnung des Tut-ench-amon-  
Grabes hat wieder einmal das Augenmerk  
der gesamten Welt auf das Mumifizierungs-  
verfahren gelenkt, das die alten Ägypter  
vor rund 4000 Jahren anwandten, um ihre  
Toten vor dem Verfall zu schützen. Sie  
arbeiteten nach verschiedenen Verfahren.  
Bei einem derselben sorgte der Präparator  
zunächst für die Entfernung der inneren  
Organe, namentlich des Gehirns und der  
Gedärme. Der leere Leib unterlag dann  
mehrerer Waschungen mit Palmwein, dessen  
hoher Alkoholgehalt eine die Konservierung  
des Leichnams fördernde Rolle gespielt  
haben mag. Hierauf folgte die Hauptarbeit:  
das Ausfüllen mit einem dunklen, dem  
Asphalt ähnlichen Erdharz sowie mit Myr-  
rhenharz und Gewürzen. Diesem Arbeits-  
gang schloß sich eine alkalische Behandlung

mit Sodalösung an. Nach dieser zweifellos  
sehr wirksamen Desinfektion wurde der  
Leichnam getrocknet, mit duftenden Ölen  
gesalbt und schließlich mit gummigetränkten  
Binden bis zu mehreren hundert Meter  
Länge umwickelt. Erst dann war die Mumie  
so weit vorbereitet, um ihren „ewigen“  
Schlaf in den vielbestaunten farbenfrohen  
Särgen genießen zu dürfen, den freilich  
unsere weniger pietätvolle heutige Zeit  
dadurch stört, daß sie die Mumien aus-  
wickelt und als Schaustück hinter Glas und  
Rahmen wißbegierigen Augen preisgibt.

Wesentlich billiger und weniger zeit-  
raubend war ein Injektionsverfahren mit  
Zedernöl mit nachfolgender Behandlung  
des Leibes in Sodalösung, das indessen nur  
Haut und Knochen vor dem Verfall zu  
schützen vermochte. Eine „Arme-Leute-

Konservierungsmethode<sup>a</sup> bestand darin, daß man den gesäuberten Körper in eine Beize tauchte, ihn einsalzte und dann den Hinterbliebenen zur Bestattung zurückgab.

Betrachtet man heute eine der besterhaltenen Mumien, so verbleibt stets ein schauerlicher Eindruck, sei es durch die unnatürliche braune Farbe, sei es durch die entstellten Gesichtszüge.

Gegen Ende des letzten Jahrhunderts hörte man von der Erfindung eines italienischen Arztes, dem es gelungen war, Leichen unter Erhaltung ihrer Form und Farbe so zu konservieren, daß sie den Eindruck eines schlafenden Menschen gewährten. Vergeblich hatte der Erfinder der italienischen Regierung sein Verfahren zum Kaufe angeboten; aus Geldmangel lehnte man ab. So nahm der Arzt sein Geheimnis mit ins Grab. — Vor wenigen Jahren berichteten die Zeitungen, daß Sowjet-Rußland seinen Nationalheros Lenin einbalsamiert hätte, um dem Volke die Möglichkeit zu bieten, in stiller Andacht dem Toten von Angesicht zu Angesicht gegenüber zu stehen. Die Einbalsamierung der Russen muß wenig vollkommen gewesen sein, denn Blättermeldungen zufolge sollen sich an der Leiche Zeichen des Verfalls bemerkbar machen, so daß an eine neue Einbalsamierung gedacht wird.

Es versteht sich von selbst, daß unsere Wissenschaft dem Problem der Leichenkonservierung niemals tatenlos gegenüberstand. Um nur ein paar Namen herauszugreifen: Verfahren Wickersheimer (Einlegen in eine Lösung aus Alaun, Kochsalz, Salpeter, arseniger Säure, Pottasche, Glycerin und Wasser), Verfahren Garstin (Arsenige Säure, Karbolsäure und Glycerin), Verfahren Gannal (Wässrige Lösung von Aluminiumsulfat oder Aluminiumchlorid), Verfahren Stirling (Kreosot, Holzgeist und Quecksilberchlorid in Wasser gelöst), Verfahren Suquet (Injektionen mit Chlorzinklösung) u. a. Auch im Deutschen Reichspatentamt begegnen wir in Patentklasse 45 i einigen Patenten, die sich mit diesem Problem befassen. Sehen wir von den Patenten der Pflanzenkonservierung ab, so lassen sich in der Hauptsache zwei Gruppen unterscheiden: die eine Erfindergruppe gibt sich damit zufrieden, wenn die Konservierung

des menschlichen oder tierischen Körpers inmitten einer Flüssigkeit erfolgt, während die anderen Erfinder Trockenpräparate anstreben. Im ersteren Falle sind kostspielige Glasgefäße notwendig, die überdies die Beobachtung erschweren, im anderen Falle kann die Mumie bequem in die Hand genommen und von allen Seiten betrachtet werden, was für den Naturwissenschaftler bei seinen Studien von größter Bedeutung ist. Um ein Beispiel der ersten Gruppe zu nennen, sei auf das D. R. P. 229044 Beyer verwiesen, das eine Methode angibt, wie man den konservierten Körper sogar noch durchscheinend machen kann dadurch, daß er in eine Flüssigkeit, wie Salizylsäuremethylester, eingebettet wird, die den gleichen Brechungsindex besitzt, wie er dem Körper selbst zukommt. Nach diesem Prinzip gelingt es, anatomische Präparate herzustellen, bei denen die Gefäße und Nerven durchsichtig werden. Die zweite Gruppe der Konservierungsmethoden strebt zunächst eine Entwässerung der Körperteile an, so z. B. durch Einbetten in heißen Sand oder in Alkohol. Neuere Methoden, so z. B. das D. R. P. 281806, zielen auf die Entfernung der letzten Wasserbeimengung durch stufenweise Einwirkung von Alkohol, Xylol und ähnlichen organischen Verbindungen hin. Nach völliger Verdrängung des Wassers setzte alsdann eine Weiterbehandlung mit Paraffin, Harz, Wachs, Nitrozellulose u. dgl. beständigen Stoffen ein, die im wesentlichen dazu bestimmt waren, den Innenraum der Zellen auszukleiden, der im lebenden Menschen- oder Tierkörper mit Wasser gefüllt war. Gleichzeitig sorgte man durch Zugabe von Desinfektionsmitteln, wie Karbolsäure, arsenige Säure, Sublimat u. a. dafür, daß der späteren Ansiedelung von Fäulnisregnern Halt geboten wurde. Freilich hatten diese Methoden bisher nur in Anatomien und Museen ein der Allgemeinheit verborgenes Dasein führen können.

Erst in neuester Zeit scheint sich hierin durch das Verfahren der Wiener Anatomen Hochstetter und Schmeidel ein Umschwung zu vollziehen, der wegen prächtiger Präparate das Interesse weiterer Kreise wecken dürfte. Das Verfahren kann im wesentlichen als eine Kombination aus Formaldehydfixierung, Desinfektion, Ent-

wässerung und Paraffinierung bezeichnet werden. Die Fixierung der Gewebeteile erfolgt durch Formaldehyd-Alkohol. Hieran schließt sich eine stufenweise Entwässerung mit immer stärkerem, kreosothaltigen Alkohol. Nach einiger Zeit bringt man die Objekte in ein Lösungsmittel für Paraffin, wie z. B. Benzin, dem ebenfalls Kreosot oder ein ähnliches Desinfektionsmittel zugesetzt ist. Der letzte Arbeitgang besteht in der Imprägnierung mit heißem Paraffin, bis dieses in die feinsten, ehemals von Wasser erfüllten Zellenräume eingedrungen ist. Man läßt nunmehr auf Filtrierpapier abtropfen und das Ganze erstarren. Schließlich kann das Präparat als Staubschutz noch mit einer Lackschicht überzogen werden.

Durch das Paraffin erhält das Präparat eine harte Beschaffenheit, wie man sie bei einer Wachspuppe beobachtet. Da sich Paraffin weder an der Luft noch unter Einwirkung von Bakterien und Schimmelpilzen zu zersetzen vermag, ist einer derartigen Mumie eine unbegrenzte Haltbarkeit gegeben. Ein weiterer Vorzug besteht darin, daß man solche Präparate nachträglich zersägen kann, um einen Einblick ins Innere zu gewinnen. Ja, es ist sogar noch in späterer Zeit möglich, mikroskopische Dünnschnitte an beliebiger Stelle herzustellen, um den Feinbau des konservierten Körpers zu untersuchen. Für den Mediziner bieten sich dadurch ungeahnte Aussichten, zumal es gelingt, durch farbige Injektionen gewisse Teile des Präparates, wie die Schlagadern, aufzufärben und ihren Verlauf im Tier- und Menschenkörper zu fixieren. Auch der Kriminalist wird sich des neuen Verfahrens mit Vorteil bedienen, wenn es sich darum handelt, in Mordfällen charakteristische Verletzungen, wie z. B. Schußkanäle, für das Auge der Geschworenen festzuhalten, was

bisher nur im Spiritus- oder Knochenpräparat möglich war. Soweit nicht leicht zerstörbare Körperfarben vorliegen, werden auch diese bei der neuen Mumifizierungsweise naturgetreu konserviert. Besonderes Interesse erweckt in dieser Hinsicht die Mumie eines Feuersalamanders, dessen leuchtendes Goldgelb in wundervoller Frische erhalten blieb, während die grünlichen Farbtöne durch ihre hohe Lichtempfindlichkeit umschlugen. Diese Tatsache dürfte bei Herstellung konservierter Blumen nach dem Verfahren Hochstetter-Schmeidel zu beachten sein. Die beiden Wiener Gelehrten haben eine ganze Reihe von Mumien nach ihrem Verfahren hergestellt, so u. a. die Mumie eines Riesen-Orang-Utan, der vor etwa 20 Jahren in Spiritus eingebettet worden war und nunmehr eine „Modernisierung“ in Paraffin erfuhr. Wundervolle Konservierung zeigten die Präparate von menschlichen Köpfen, Gehirnen, Darmteilen und Herzen; von Schlangen, Fröschen und Kröten. Es besteht daher kein Zweifel, daß man mit diesem Konservierungsverfahren auch den ganzen menschlichen Leichnam in völliger Naturtreue präparieren kann, dies in einer Form und Farbe, die sicherlich jene der alten ägyptischen Mumien übertrifft.

#### Nachschrift bei Durchsicht der Korrektur.

Inzwischen wurde in Berlin-Dahlem unter dem Namen „Aeternitas A. G.“ ein Unternehmen gegründet, das die Herstellung solcher Präparate mit modernen technischen Einrichtungen fabrikmäßig betreibt. Proben ihres Könnens hat die „Aeternitas“ bei der „Ernährungsausstellung“ in Berlin in einer besonderen Kojе zur Aufstellung gebracht, die allgemeine Bewunderung finden. Besucher der „Ernährungsausstellung“ seien auf diese Sonderschau aufmerksam gemacht.  
St.

## Chemie und Pharmazie.

Zur Verbreitung der Saponine. L. Rosenthaler (Apoth.-Ztg. 1928, 528) veröffentlicht zu der von L. Kofler aufgestellten noch unvollständigen Liste von Saponinpflanzen eine Ergänzung. Man kann eine Pflanze erst dann als saponin-

haltig anerkennen, wenn aus ihr ein Stoff dargestellt wurde, der sich in seinen Eigenschaften und seiner Spaltbarkeit als Saponin erweist. Hämolyse und Verwendung als Waschmittel sind kein wissenschaftlicher Beweis. Saponinpflanzen kommen vor in den Familien: Aizoaceae, Amarantaceae, Amaryllidaceae, Araliaceae, Aselepiadaceae,

Boraginaceae, Burseraceae, Campanulaceae, Cariceae, Celastraceae, Chenopodiaceae, Combretaceae, Compositae, Convolvulaceae, Cruciferae, Cucurbitaceae, Elaeocarpaceae, Euphorbiaceae, Geraniaceae, Lauraceae, Leguminosae, Liliaceae, Martyniaceae, Meliaceae, Myrtaceae, Papaveraceae, Phytolaccaceae, Rhamnaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Santalaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Verbenaceae und Zygophyllaceae. Bisher veröffentlichte Listen müssen auf wirkliche Saponinpflanzen und saponinverdächtige durchgeprüft werden. W.

**Über die Konstanten und die chemische Zusammensetzung des norwegischen Wacholderöls** veröffentlicht Jermstad (Norges Apotekerforenings Tidsskrift 1928, 77 u. 89) eine erste Mitteilung. Dieses Präparat, das durch Destillation von Beeren und jungen Zweigspitzen von *Juniperus communis* gewonnen wird, ist seit vielen Jahren in Norwegen offizinell. An Hand von sechs Proben konnte Verfasser für das Öl folgende Kennzahlen ermitteln: Spez. Gewicht ( $d^{15}$ ) 0,8684 — 0,8775, Brechungsindex ( $n_D^{20}$ ) 1,4729—1,4752, Drehungsvermögen ( $\alpha_D^{20}$ , 2 dm-Rohr) + 34,05° — + 41,0°, S.-Z. 0,33—0,88, E.-Z. 2,50—8,56, V.-Z. 3,00—8,88, Azetyl.-Z. 20,43—30,40,  $n_D^{20}$  für azetyliertes Öl 1,4724—1,4747, löslich in 0,3—4,5 Teilen Weingeist 90 v. H. Schimmel & Co. (Bericht 1927, 108) haben ein aus Norwegen stammendes Wacholderöl, dessen Konstanten im großen und ganzen mit den bereits genannten übereinstimmen, untersucht und charakterisieren dasselbe als Verfälschung (durch Zusatz von Muskatnußöl). Es wird sich in diesem Fall zweifelsohne um norwegisches Wacholderöl gehandelt haben.

Durch Schütteln des Öls mit Weingeist 70 v. H. konnte Verfasser neben anderen flüssigen Substanzen einen Alkohol mit folgenden Eigenschaften isolieren: Sdp. 89—90° (6 mm),  $n_D^{19}$  1,4786,  $d^{15}$  0,9440 und  $\alpha_D^{20}$  + 19,34°. Die Oxydation mit Kaliumpermanganat ergab eine weiße, kristallinische Substanz, die nach wiederholter Umkristallisation aus Chloroform bei 126 bis 127° scharf schmolz. Die Kennzahlen und das Oxydationsprodukt zeigen, daß

es sich um Terpinenol-4 handelt, welcher Alkohol oxydiert Trioxyterpan (Smp. 128 bis 129°, kristallwasserfrei) gibt.

Die Resultate der weiteren Untersuchung des Öls beabsichtigt Verfasser später bekanntzugeben. Dr. J.

**Nachweis des Kalziums in Aluminiumsalzen nach dem D. A.-B. 6.** In schwach essigsaurer Lösung von Aluminiumsalzen tritt auf Zusatz von Ammoniumoxalatlösung Bildung von löslichen Komplexsalzen z. B.  $[Al(C_2O_4)_3](NH_4)_3 + 2\frac{3}{4} H_2O$  oder  $[Al(C_2O_4)_2]NH_4 + 2\frac{1}{2} H_2O$  ein. Erst ein großer Überschuß an Reagens vermag Kalzium als Kalziumoxalat zu fällen. G. Brause (Pharm. Ztg. 1928, 454) schlägt deshalb bei der Prüfung nach dem D. A.-B. 6 vor, bei Alaun das  $1\frac{1}{2}$ fache Volumen Ammoniumoxatlösung als Reagens zuzusetzen und bei Aluminiumsulfat das 4fache Volumen, andernfalls dürfte die Erkennung einer Verunreinigung durch Kalziumsalze nicht in einwandfreier Weise möglich sein. W.

**Bestimmung von Quecksilber in Hydrargyrum salicylicum.** 1. Nach Murray (Am. Journ. of Pharm. 98, Nr. 12) werden 0,5 g Hydrargyrum salicylicum in ein 150 ccm fassendes Becherglas gewogen und in 10 ccm 10 v. H. starker Natronlauge unter gelindem Erwärmen gelöst. Sodann werden 10 ccm 10 v. H. starker Natriumsulfidlösung hinzugefügt und aufgekocht. Noch heiß wird die Flüssigkeit mit soviel 10 v. H. starker Salzsäure angesäuert, bis sie gerade noch sauer ist und dann noch 5 ccm Säure mehr hinzugegeben. Die heiße Lösung wird durch einen gewogenen Goochtiigel filtriert und der Niederschlag mit soviel heißem dest. Wasser nachgewaschen, bis im Waschwasser Chlorid nicht mehr nachgewiesen werden kann; danach Nachwaschen mit zweimal 5 ccm Alkohol und dann mit 5 ccm Alkohol-Äther solange, bis das Waschwasser mit Eisenchlorid keine Reaktion auf Salizylsäure mehr erkennen läßt, und zuletzt Nachwaschen mit dreimal je 5 ccm Tetrachlorkohlenstoff; den Niederschlag bei 110° trocknen und wägen.

2. Nach Griffitha u. Ramanuskas (Am. Journ. of Pharm. 99, Nr. 4) werden 2,5 g



Hydr. salicyl. in 25 ccm Salpetersäure gelöst, in ein 250 ccm fassendes Gefäß übergeführt, auf dem Sandbad erhitzt und sehr vorsichtig 20 ccm Schwefelsäure Tropfen für Tropfen hinzugefügt. Der Inhalt wird aufgekocht und solange erhitzt, bis die Flüssigkeit nahezu farblos erscheint. Die Lösung wird abgekühlt und mit destill. Wasser auf das ursprüngliche Volumen aufgefüllt.

25 ccm dieser Lösung werden zur gravimetrischen Bestimmung des Quecksilbers im Hydrargyr. salicylic. als Quecksilbersulfid in ein 300 ccm Wasser fassendes Becherglas gefüllt, mit 75 ccm dest. Wasser verdünnt, 15 ccm Ammoniumhydroxyd und 15 ccm Ammoniumsulfidlösung hinzugefügt, umgerührt und solange leicht aufgekocht, bis sich der Quecksilbersulfidniederschlag locker abscheidet. Dann wird in kleinen Mengen soviel Natriumsulfid hinzugefügt, bis die über dem Niederschlag stehende Flüssigkeit farblos und kein freier Schwefel mehr sichtbar ist. Das Quecksilbersulfid wird auf einem gewogenen Goochtiigel abgesaugt, mit heißem Wasser und mit Alkohol und Äther ausgewaschen, bei 105° getrocknet, abgekühlt und gewogen. Die zur Vornahme der gravimetrischen Methode wie oben beschriebene Lösung kann auch zur volumetrischen Bestimmung (Titrieren mit Ammoniumrhodanidlösung, Ferriammoniumsulfat als Indikator) benutzt werden; es werden sehr gute Erfolge erzielt, da die Ausgangslösung stark genug verdünnt ist, um den Punkt des Farbumschlages sicher erkennen zu lassen. H.

#### Das Verhalten von Agar gegen Jod.

Nach Angaben des D. A.-B. 6 soll eine Agargallerte durch Jodlösung weinrot bis schwach rotviolett gefärbt werden. Nach Untersuchungen von L. Rosenthaler in Bern (Pharm. Ztg. 1928, 77) ist der Ton der Färbung aber sehr von der Temperatur, dem Alter des Agarschleimes und dem Dispersitätsgrade abhängig. Auch die verschiedenen Agarsorten geben nicht einheitliche Färbungen, z. B. braun, grünlich, violett, blauviolett, schwarzviolett u. a. Einheitliche Reaktion ist nur unter Einhaltung gleicher Versuchsbedingungen

möglich: 0,1 g Agar mit 50 ccm Wasser erhitzt, 5 Minuten im Sieden erhalten, dann 10 ccm dieses Schleimes unter der Wasserleitung rasch (höchstens 3 Min.) auf 15° abgekühlt und auf einmal mit 1 ccm  $\frac{1}{20}$ -n-Jodlösung versetzt. Nach dem Umschütteln tritt sofort blauviolette Färbung auf. — Setzt man zu 10 ccm Schleim nach 1 Stunde oder später 1 ccm  $\frac{1}{20}$ -n-Jodlösung, so darf keine blaue Färbung eintreten. Die Empfindlichkeit der Reaktion ist nicht sehr groß. W.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

53. Die Bedeutung der Wasser-Dipole für die Haltbarkeit der Organosole schildert Wo. Ostwald (Kolloid-Zeitschr. 45, 114, 1928) in einer Abhandlung über „Dielektrizitätskonstante, Polarisation und Dipolmoment in kolloiden Systemen“, die man im Original lesen sollte, wenn man mit einer neuen, sehr wichtigen Weiterentwicklung der allgemeinen und auch pharmazeutischen Kolloidchemie Schritt halten will. — Mit wasserfreiem Äther hatte The Svedberg (1906) kein haltbares Platinsol erhalten können. Kaum wägbare Wassermengen im Äther aber hatten ein solches geschaffen. Ostwald führt diese außerordentlich stabilisierende Wirkung des Wasser auf dessen sehr hohes Dipolmoment zurück. Auch die sehr seltenen Änderungen der Eigenschaften organischer Flüssigkeiten (Siedepunkterhöhungen bis zu 60°), welche H. B. Baker (1922) durch extreme Entwässerung derselben erhalten hatte, stehen hiermit in Zusammenhang. Man könnte sich vorstellen, daß durch ganz wenige Wasserdipole eine Lokierung im dielektrischen Bau des vollkommen dipolfreien Benzols stattfindet, die in einer Erniedrigung des Siedepunkts der wasserhaltigen Flüssigkeit gegenüber der trocknen zum Ausdruck kommt. — Die neue Deutung der Svedbergschen Angaben ergibt: a) Es gibt durchaus haltbare Organosole, z. B. von Pt in Äther-Wasser, für deren Haltbarkeit nicht Elektrolyte im gewöhnlichen Sinn des Worts verantwortlich zu machen sind. b) An

Stelle der Elektrolyte treten hier die Dipole. Der Begriff Dipol ist allgemeiner als derjenige eines Elektrolyten, da auch organische Moleküle von Flüssigkeiten ohne große Eigenleitfähigkeit ausgesprochene Dipole bilden können. c) Die Größen der Dipolmomente und der Dielektrizitätskonstanten gehen durchaus nicht immer symbat. So können Methyl- und Äthylalkohol trotz großer DEK nicht stabilisierend wirken, weil ihr Dipolmoment zu klein ist. Bei Estern ist es umgekehrt. d) Durch Erhöhung des Dipol-Zusatzes kann zunächst durch Molekularzusammentritt eine Vergrößerung des Dipolmoments, bei weiterer Konzentrationssteigerung und Assoziation aber wieder eine Verminderung eintreten (Debye). Auch diesem entspricht der von Svedberg angegebene Kurvenverlauf. e) Für die Orientierung solcher Sole ist also die Orientierungspolarisation innerhalb des Dispersionsmittels maßgebend. Hierauf hat auch die Temperatur einen großen Einfluß. — Ostwald vergleicht die Verhältnisse dann mit jenen in den Hydrosolen oder überhaupt elektrolythaltigen Solen: Ein kolloides Pt-Teilchen erzeugt innerhalb einer dipolhaltigen Flüssigkeit ein elektrisches und magnetisches disperses Feld, das mindestens einen Richteffekt, vielleicht aber auch eine räumliche Ansammlung und Fixierung der in seiner Umgebung befindlichen Dipole, also eine Dipol-Adsorption hervorruft. Diese Dipolhülle trägt das Teilchen, wie dies eine Ionenhülle bei Hydrosolen tut, indem sie durch Kompensierung des Teilchenfeldes das Teilchen selbst dielektrisch einbaut in das Dispersionsmittel. Wärmebewegung vermindert diesen Orientierungseffekt, die Hüllenwirkung und Stabilität des Sols.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

### Über die Haltbarkeit von Gefrierfleisch.

Trotz der mehrfachen günstigen Berichte über die Brauchbarkeit des Gefrierfleisches besteht sowohl unter den Konsumenten als auch besonders auf fachlicher Seite eine

gewisse Abneigung gegen die unbeschränkte Zulassung, die z. B. in der Schweiz zu einem Verbote der Verwurstung von Gefrierfleisch geführt hat. Zur Klärung der Frage wurden von O. Acklin (Zeitschr. Unters. Lebensm. 55, 31, 1928) vergleichende Versuche angestellt, bei denen Proben besten Gefrierfleisches und Inlandfleisches bei verschiedenen Temperaturen in rohem wie gekochtem Zustande längere Zeit aufbewahrt und nach wechselnden Zwischenräumen auf Aussehen, Geruch und Bakterienverhältnisse geprüft wurden. Hierbei ergaben sich folgende Befunde. Die Aufbewahrung bei 4, 20 und 37° in rohem und gekochtem Zustande und die systematische Kontrolle von 72 Proben Gefrier- und Inlandsfleisch im Gesamtgewichte von 10—12 kg ließen keinerlei prinzipielle Unterschiede in bezug auf eine raschere oder qualitativ verschiedenartige Verderbnis der einen oder der anderen Fleischsorte erkennen.

Weiter ließ Verf. aus bestem Gefrierfleisch einerseits und aus bestem Inlandsfleisch andererseits eine Anzahl Zervelatwürste herstellen und untersuchte dieselben nach verschiedenen Zeiträumen auf äußere Beschaffenheit, Geruch und Geschmack, Sauerstoffzehrung und Methylenblaureduktion, das Wurstfett außerdem auf Säuregrad und Verdorbenheitsreaktion. Die chemische Untersuchung der frischen Wurst ergab hinsichtlich der Sauerstoffzehrung, der Methylenblaureduktion und der Verdorbenheitsreaktion keine Unterschiede, doch war der Säuregrad des Fettes bei der Gefrierfleischwurst 2,5 mal so groß als bei der Wurst aus Inlandsfleisch. Auch bei 15 tägigem Aufbewahren traten keine nennenswerten Unterschiede auf, doch war das Aussehen der Gefrierfleischwurst eher als etwas besser zu bezeichnen. Der Säuregrad nahm bei allen Wurstsorten gleichmäßig zu. Die Zunahme ist bis zum 4. Tage beim Gefrierfleisch etwa 1,5 mal so groß als bei der Inlandswurst, bleibt von diesem Zeitpunkte an aber bei beiden Sorten gleich. Der Verf. spricht diese anfänglich raschere Zunahme des Säuregrades lediglich als Ausdruck des weiter gediehenen Reifungsprozesses beim Gefrierfleisch an. Sie ist sonach nicht das Anzeichen

einer größeren Zersetzlichkeit der Gefrierfleischwurst. Bn.

**Über die Bedeutung der fettfreien Trockenmasse.** Entgegen der von Teichert in seinem bekannten Buche geäußerten Ansicht, daß Milchproben mit weniger als 8 v. H. fettfreier Trockenmasse fast sicher gewässert sind, betont C. E. Klammer (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 45, 1926) unter Zustimmung zu einer Abhandlung von Gronover und Türk, daß die Grenze von 8 v. H. für den Nachweis der Wässerung keine wesentliche Bedeutung hat, und belegt dies durch eine Reihe von Milchproben, die er nach der Gefrierpunktsniedrigung für unverfälscht hält. Als maßgebend betrachtet er den Gefrierpunkt, der nach dem holländischen Warengesetz dem Nullpunkte nicht näher liegen darf als  $-0,53^{\circ}$  und bei sterilisierter Milch nicht näher als  $-0,52^{\circ}$ . Die Ausführung der Gefrierpunktsbestimmung ist nicht umständlich, da man bei einiger Übung in der Stunde sicher 6—7 Proben untersuchen kann. Übrigens braucht man sie gar nicht bei allen Milchproben zu bestimmen, sondern nur bei den Proben mit weniger als 8,25 v. H. fettfreier Trockensubstanz. Bn.

## Heilkunde und Giftelehre.

**Eine neue Indikation des Paramorfans.** (Klin. Wschr. 6, 1687, 1927.) Es handelt sich beim Paramorfan um das salzsaure Salz des dihydrierten Morphins, das die Firma Knoll & Co. in den Handel bringt. Das salzsaure Morphin sowohl wie das Dilaudid bewirken eine verstärkte Kontraktion des Sphincter vesicae. Es werden nach der Anwendung dieser Mittel häufig genug Tenesmen beobachtet, die soweit gehen, daß kein Tropfen Urin aus der Blase zu kommen vermag. Durch die subkutane Injektion von 1 ccm = 0,02 Paramorfan lösen sich Tenesmus und Blasenkrampf in wenigen Minuten. Schon nach 3 Minuten pflegen die ersten Harnentleerungen einzutreten, denen bald weitere folgen. Die bisherigen Beobachtungen in mehr als 60 Fällen haben keinen Ver-

sager gebracht, so daß zur Beseitigung dieser Krampfzustände tatsächlich ein vorzügliches Mittel gegeben scheint, mit dem man vor allem das Katheterisieren stark einschränken kann, ein Vorzug, der z. B. bei der Prostatahypertrophie außerordentlich ins Gewicht fällt. Sz.

**Apiolum viride als Abortivum.** (Klin. Wschr. 6, 1859, 1927.) *Apiolum viride* stellt ein dickes durch Chlorophyllgehalt grün gefärbtes Öl dar, von spezifischem Geruch und 0,995 spezifischem Gewicht. Es wird hergestellt aus Petersilie, ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Äther, Chloroform, Azeton. *Oleum petrosilini* ist ihm verwandt, das gleichfalls aus *Petroselinum sativum* gewonnen wird. Die wirksamen Bestandteile sind das Apiol und das Myristicin neben anderen Phenolen. Die pharmakologische Untersuchung der beiden Öle und der reinen Substanzen ergab bei Hunden per os verfüttert einen durchschnittlichen Anstieg des Fettgehaltes der Leber um 6 v. H. Mikroskopisch zeigte die Leber eine starke zentrale Verfettung, die Sektionen ergaben eine starke hämorrhagische Entzündung des Magendarmkanals mit Geschwürbildung. Auf den isolierten Meerschweinchenuterus wirkten Apiol schwach, *Apiolum viride* und Myristicin stark erregend. Die Stellung des *Apiolum viride* als Abortivum, als das es in letzter Zeit häufig verwandt wurde, wird hierdurch erklärt; die Ursache ist wohl sicher in seinem Gehalt an Myristicin zu sehen. Die Isolierung des reinen Myristicin aus *Apiolum viride* mißlang. Im Gegensatz zu den als Abortiva gebrauchten Drogen und ätherischen Ölen von *Juniperus ruta*, *Taxus baccata* und anderen, die eine Lähmung des Uterus hervorrufen, wirken die Petersilienpräparate erregend auf den Uterus. Die Abortivwirkung der ersteren muß eine allgemeine Vergiftung ohne spezifische Wirkung auf den Uterus sein. S-z.

## Lichtbildkunst.

**Die Wiedergabe des Himmels in der Landschaft** gelingt dem Amateur nur selten in befriedigender Weise. Um dies zu er-

reichen, sind Anwendung von geeignetem Aufnahmematerial, richtige Aufnahmetechnik, geeignetes Entwicklungs- und Kopierverfahren notwendig (A. Reimann, Photogr. f. Alle 1928, 131). Zur Aufnahme eignen sich Objektive mit langer Brennweite, z. B. bei Platten von  $9 \times 12 = 15$  cm Brennweite, und farbenempfindliche Platten, durch welche die Himmelsfarben in ihren Helligkeitsgraden richtig wiedergegeben werden. Das Blau erscheint als dunklerer Ton, die weißen Wolken werden darauf sichtbar. Durch ein vor der Vorderlinse angebrachtes Gelbfilter dämpft man die blauen Strahlen ab. Die Einstellung auf die Mattscheibe erfolgt bei aufgesetztem Filter. Entsprechend dem Filterhelligkeitsgrad belichtet man das Zwei- bis Achtfache der Normalbelichtung. Die Lichtbemessung richtet sich stets nach dem Verhältnis des hellen Himmels zum dunklen Vordergrund. In unseren Breitegraden benutzt man ein helles bis mittelstarkes Filter, um ruhig abgetönte Bilder herzustellen. Als Entwickler dient ein weich arbeitender, z. B. Rodinal 1 : 40, Metol, Edinol, Brenzkatechin. Die Platten erhalten hierdurch großen Reichtum an Tönen, starke Deckung ist nicht notwendig. Will man die Entwicklung bei gelbem Licht beobachten, so taucht man die Platte vorher bei rotem Licht 2 Minuten lang in eine Lösung von Pinakryptolgrün 1 : 5000. Als Kopiermaterial eignen sich Gaslichtpapiere verschiedener Härtegrade, die von jedem Negativ feinste Tonabstufungen liefern.

Mn.

**Lack zur Tiefenhebung von Mattpapierbildern.** Bekanntlich läßt sich die Brillanz von trocknen Bildern auf Gaslicht- und Bromsilberpapieren durch Einreiben mit Zerat oder Lackieren wieder herstellen. Einen brauchbaren Lack für diesen Zweck erhält man (Photogr. Rundsch. 1928, 216) durch Lösen von 5 Gew.-T. Mastix, 4 Gew.-T. venezian. Terpentin in 30 Gew.-T. Alkohol 96 v. H. Dieser Lack wird mit Schwamm aufgestrichen oder man badet das Bild etwa 2 Minuten in der Lösung. Konzentrierter Lack mit nur 20 Gew.-T. Alkohol liefert höhere Brillanz.

Mn.

## Marktberichte.

**Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde A. G., Leipzig,** teilen über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalienmarkt im Monat Juli mit:

**Acid. carbol. puriss. recryst.** Die Preise haben eine Kleinigkeit nachgegeben. Die Fabriken liefern jetzt wieder etwas prompter.

**Bismutsalze** wurden von der Konvention ermäßigt.

**Camph. raffin. Japonica** war unverändert. Es werden auch nur kleine Partien erwartet, sodaß mit Preisrückgang nicht zu rechnen ist.

**Flor. Caryophylli.** Die Marktlage hat sich weiter befestigt. Nach den Abladungspreisen zu urteilen, ist mit weiteren Erhöhungen zu rechnen.

**Flor. Chamomill. Romanae** aus alter Ernte ist so gut wie geräumt. Ware neuer Ernte wird gegen Mitte August lieferbar sein. Über die Preisgestaltung läßt sich noch nichts sagen.

**Hydrargyr. metallic.** ist unverändert.

**Menthol** erfuhr in den letzten Tagen erhebliche Preissteigerung. Mit weiterem Anziehen ist zu rechnen.

**Ol. Cacao** ist in den letzten Tagen des Monats etwas schwächer geworden.

**Ol. Jecoris Aselli vapore parat.** Der Markt ist fest. Bei eintretender Nachfrage ist mit weiterem Anziehen der Preise zu rechnen.

**Rad. Ipecac. Rio** hat infolge der geringen Nachfrage während der Sommermonate etwas nachgegeben.

**Rad. Sarsaparill. Honduras-Ware** ist z. Zt. knapp und verfolgt steigende Tendenz. Die Bestände in Veracruz-Ware sind in feste Hände übergegangen; die Marktlage ist deshalb wesentlich fester.

**Sacch. Lactis** war im vergangenen Monat unverändert.

## Bücherschau.

**Gehes Arzneipflanzen-Tafeln.** Farbige Naturaufnahmen. Herausgegeben von der Gehe & Co., A. G., Dresden. Lieferung 1 und 2. Mit je 6 farbigen Tafeln. (Dresden 1928. Schwarzeck-Verlag G. m. b. H.). Preis je Liefg. RM 2,50.

Die Herausgeberin tritt mit dem obigen neuen Tafelwerk von Naturaufnahmen

unserer einheimischen Arzneipflanzen nicht zum ersten Male — und zwar mit glücklichem Griff — vor die Öffentlichkeit. Die seit dem Jahre 1911 erschienene erste Sammlung von über 100 Standorts- und Formationsbildern inländischer Arzneipflanzen in Postkartengröße nach Original-Aufnahmen von Josef Ostermaier<sup>1)</sup> war insofern bereits eine zudem neuartige Spitzenleistung auf dem Gebiete der bildlichen Erfassung und Wiedergabe der Objekte, als in jenen Bildern erstmalig allein die Natur in ihrer vielgestaltigen Mannigfaltigkeit, ohne vermittelnde Nachhilfe irgendwelcher subjektiver Auffassung, zu dem Beschauer sprach. In klarer Weise ist das mit jener ersten Sammlung bereits so erfolgreich in Angriff genommene Problem in einer eigenen Äußerung der Herausgeberin aus dem Jahre 1914 umrissen: „Wir bezwecken mit unseren Pflanzenkarten nicht die Veranschaulichung der typischen Pflanzenbilder allein. Derartige recht gute Abbildungen finden sich in den modernen botanischen Werken genug. Was wir wollen, ist die Darstellung des charakteristischen Pflanzenbildes als Teil der Landschaft, wie es der Botaniker und Naturfreund auf seinen Wanderungen erblickt.“<sup>2)</sup>

Diese Kennzeichnung gilt auch für die mit den vorliegenden zwei ersten Lieferungen beginnende Neuauflage, zu der die Aufnahmen durch Botaniker gemacht worden sind, die aus Neigung und Beruf sich besonders mit Aufnahmen unserer Pflanzenwelt in freier Natur beschäftigen. An dem System, die Pflanzen in ihrer landschaftlichen Umgebung erscheinen zu lassen, ist festgehalten worden. Dem sich hieraus ergebenden Übelstande, daß manchmal die Einzelheiten von Pflanzenteilen mehr, als es erwünscht ist, zurücktreten, ist jedoch dadurch abgeholfen worden, daß neben einem guten Gesamtbilde wichtige Einzelteile noch besonders veranschaulicht sind.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu die Besprechungen in Pharm. Zentrh. 52, 1251 (1911); 54, 1152 (1913); 55, 258 (1914); 56, 272 (1915); 60, 528 u. 596 (1919); 62, 476 u. 732 (1921).

<sup>2)</sup> Pharm. Zentrh. 55, 258 (1914).

Einen wesentlichen weiteren Fortschritt neben den beigegeführten Einzeldarstellungen bedeutet jedoch die hier erstmalig verwendete graphische Technik, indem auch die Übertragung der Aufnahmen auf die Druckplatte nach einem neuartigen Verfahren auf photographischem Wege erfolgt. Infolge der fein empfundenen glücklichen Verwendung eines leicht gelblich getönten Grundes mit weißer Umrandung und der naturwahren Wiedergabe aller Farbtöne in ihren so mannigfachen Abstufungen tritt der bloße Flächeneindruck gegen eine oft überraschend plastische Wirkung der Aufnahmen vorteilhaft zurück. Wenn — woran nach dem in den beiden Erstlieferungen Gebotenen nicht zu zweifeln ist — auch die weiteren Fortsetzungen nach Aufnahme wie Farbgebung in gleichvollendeter Ausführung vorliegen werden, wird damit eine drucktechnische Glanzleistung des deutschen graphischen Kunstgewerbes zum Abschluß gebracht sein, der das gesamte Ausland Ebenbürtiges vorläufig nicht zur Seite zu stellen vermag.

Außer als willkommene Bereicherung des botanisch-pharmakognostischen Schrifttums im allgemeinen ist aber die gegenwärtige Ausgabe des Bildwerkes in neuem Gewande besonders noch in praktisch-pharmazeutischer Hinsicht als wichtige und wertvolle didaktische Ergänzung zum Deutschen Arzneibuch zu begrüßen, da das Tafelwerk lediglich Arzneipflanzen enthalten wird. Wie ich vor kurzem an anderer Stelle nachgewiesen habe,<sup>3)</sup> werden von den 167 pflanzlichen Drogen des D. A.-B. 6 121 von nur einer (und zwar nach Familie, Gattung und Art [bzw. Abar] abschließend festgestellten) Stammpflanze gewonnen, und von diesen 121 Drogen rührt die große Mehrzahl von inländischen bzw. zum mindesten europäischen Stammpflanzen her. Da das vorliegende neue Tafelwerk 20—25 Lieferungen zu je 6 Blättern, d. h. insgesamt 120—150 farbige Naturaufnahmen umfassen soll, so darf damit gerechnet werden, daß in ihm dem Erwerber schließlich sämtliche inländische bzw. europäische Lieferpflanzen der Drogen des D. A.-B 6 in

<sup>3)</sup> Pharm. Zeitung 1928, Nr. 18, 290.

landschaftlichen Naturaufnahmen ihres Vorkommens geboten werden. Mit der letzten Lieferung wird ein Inhaltsverzeichnis folgen, das die Abbildungen nach dem natürlichen System geordnet aufführt und gleichzeitig eine alphabetische Übersicht über alle erschienenen Abbildungen darstellen soll.

Die zur Zeit vorliegenden zwei ersten Lieferungen enthalten die Naturaufnahmen: 1. von: *Colchicum autumnale*, *Veratrum album*, *Convallaria majalis*, *Iris germanica*, *Acorus calamus* und *Carex arenaria*; 2. von: *Orchis militaris*, *Cypripedium calceolus*, *Juglans regia*, *Cannabis sativa*, *Humulus lupulus* und *Quercus Robur*.

Die Rückseite eines jeden Blattes trägt eine kurzgefaßte, aber doch alles wesentliche enthaltende Kennzeichnung der dargestellten Arzneipflanze nach der Gliederung: B(eschreibung), V(orkommen), BI(ütezeit), A(rzneilich) v(erwendeter) Pf(lanzenteil), S(ammelzeit), E(igenschaften), B(e)st(andteile), W(irkung) und A(nwendung).

Wo nötig, ist noch besonders auf die Giftigkeit der dargestellten Pflanze hingewiesen und — was sowohl besondere Erwähnung verdient, wie auch der Beachtung der Benutzer des Tafelwerkes empfohlen sei — der von mir bereits seit Jahren vertretenen Einbeziehung auch der Pharmakologie in die pharmazeutische Ausbildung<sup>4)</sup> ist bei stark wirkenden Pflanzen durch eine kurze aber das wesentliche erfassende Kennzeichnung der Art der Giftwirkung und durch Angabe der geeigneten Gegenmittel Rechnung getragen. Das schöne Werk sollte deshalb auch in der Hand keines Praktikanten fehlen.

Die künstlerisch vollendete Wiedergabe der Aufnahmen macht „Gehes Arzneipflanzen-Tafeln“ schon in ihrer jetzigen Form der Ausführung auch als literarisches Schmuckstück für den Salon geeignet, wobei unwillkürlich der Wunsch rege wird, die prächtigen Bilder auch in Form von Stereoskop-Aufnahmen genießen zu können, wie für Zwecke des Unterrichts ihre Ausführung in Form orthochromatischer Dia-

positive zweifellos von weiten Kreisen als ein willkommenes didaktisches Hilfsmittel begrüßt werden würde. Der Herausgeberin wie dem Verlag ist es mit diesen prächtigen Aufnahmen restlos geglückt, die Natur ins Zimmer zu tragen.

Wer Sinn für die Schönheiten der Pflanzenwelt hat, wer zu lauschen versteht, wie die Pflanzen zu uns reden von ihrem Werden, Leben und Vergehen, dem wird dieses Werk in seiner stillen und doch so lebensvollen Sprache des Spektrums ein treuer Mittler mehr zwischen den sehnenden Schwingungen seiner Seele für Natur und Kunst und dem ewig sich erneuernden, lebenbejahenden Reiche Floras und damit bald ein lieber Freund werden.

In der gegenwärtigen Zeit wiederwachenden Interesses für das Pflanzenreich und seine arzneilichen Schätze wird dieses schöne Anschauungswerk mit seinen wertvollen textlichen Ergänzungen von allen an dem Gegenstande beteiligten und Anteil nehmenden Kreisen auf das wärmste begrüßt werden.

Dresden, im Juli 1928.

H. Kunz-Krause.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

Adlung, Reg.-Rat Dr. Alfred, Charlottenburg und Pharmazierat Dr. Paul Vasterling, Gotha: Synonyma der Deutschen Arzneibücher. 128 Seiten. (Berlin 1928. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins.) Preis geb. RM 3,50.

Mineralogisches Taschenbuch der Wiener Mineralogischen Gesellschaft. 2, vermehrte Auflage. Unter Mitwirkung von A. Himmelbauer, R. Koechlin, A. Marchet, H. Michel und O. Rotky, redigiert von J. E. Hibsich. (Wien 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 10,80.

Waller, Dr. Peter, Hamburg/Kiel: Probleme der deutschen chemischen Industrie. XI. u. 241 Seiten. (Halberstadt 1928. Verlag von H. Meyers Buchdruckerei.) Preis brosch. RM 15,—, geb. RM 17,50.

Ziegler, Dr. phil. J. H., Zürich: Die Hauptaufgabe der Naturwissenschaft und ihre einfache Lösung. 94 Seiten. (Zürich 1928. Weltformel-Verlag.) Preis RM 3,—.

<sup>4)</sup> H. Kunz-Krause: Die Gegenwartsbedeutung der Toxikologie (und der Pharmakologie) in der pharmazeutischen Berufsausübung; Pharm. Zentrh. 61, 143 (1920).

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 58 u. 59: 7. Hauptversammlung des Internationalen Apothekerbundes (Fédération Internationale Pharmaceutique) vom 10. bis 12. VII. 1928 in Paris. Bericht über diese Versammlung und die gehaltenen Vorträge. — Nr. 58: W. Schubert, Alte Apotheken Oberschlesiens. Ueberblick über Entstehung der Apotheken im allgemeinen. Mitteilungen über die Stadtapotheken in Neiße, Oppeln, die Apotheken in Ratibor, Gleiwitz und Cosel. — Nr. 59: Dr. A. v. Lingelsheim, Ferdinand Pax. Ein Abriss des wissenschaftlichen Lebens des Breslauer Botanikers Geheimrat Prof. Dr. F. Pax, der am 26. VII. 1928 seinen 70. Geburtstag feierte (mit Bild).

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 58: K. Winterfeld und H. Sierke, Die Bestimmung des freien Jods und des Jodkaliums in der Jodtinktur des D. A.-B. VI. Beschreibung einer kurzen, zuverlässigen Methode über Ausnützung der Oxydationswirkung von Brom.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 58: Dr. Fischer, Ueber Harnsäure und deren Nachweis im Blut und Harn. Vorkommen der Harnsäure, Abbau im menschlichen Körper (Purin-Stoffwechsel), Methoden zur Bestimmung im Harn, im Blutserum (Oxydation der Harnsäure durch Ferrozyanalkalium zu Allantoin).

**Deutsche Medizinische Wochenschrift 54** (1928), Nr. 29: P. Wolff, Ist die Abgabe von Morphium, Kokain usw. ohne Rezept nach dem Opiumgesetz strafbar? Nach Ansicht von Wolff und anderen ist die Abgabe von Opiaten oder Kokain in Apotheken ohne Rezept auf Grund des Opiumgesetzes zu bestrafen.

**Medizinische Klinik 24** (1927), Nr. 29: Prof. Dr. A. Stock, Die Gefährlichkeit des Quecksilbers und der Amalgam-Zahnfüllungen. Verbreitung und Bedeutung der Quecksilberdampf-Vergiftungen, Erscheinung, Erkennung, Heil- und Schutzmaßnahmen. Mehr Vorsicht bei jeder Beschäftigung mit Quecksilber.

**Zeitschrift für angewandte Chemie 41** (1928), Nr. 29: Das Heft enthält eine Reihe Artikel über Ernährungsfragen zur Ausstellung „Die Ernährung“ in Berlin, z. B. von Prof. Dr. A. Scheunert, Alte und neue Probleme der angewandten Ernährungs-Physiologie. — Dr. E. Fischer, Chemisch-technische Neuerungen auf der Ausstellung „Die Ernährung“ in Berlin. — Prof. Dr. W. Stepp, Vitamine. — Dr. M. Seelemann, Fortschritte auf dem Gebiete der Milchhygiene. — Dipl.-Ing. A. Walter, Die Kältetechnik in der Nahrungsmittelindustrie. Mn.

## Verschiedenes.

Die Bedeutung der Tagungen der „Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte“ für den praktischen Apotheker.

Ein Vorschlag von Apothekendirektor Dr.-Ing. Kaiser, Stuttgart.

Vom 16.—22. IX. d. Js. findet die 90. Versammlung der „Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte“ in Hamburg statt. In der naturwissenschaftlichen Hauptgruppe bilden „Pharmazie, pharmazeutische Chemie und Pharmakologie“ die Abteilung 6. Die Gründung dieser Abteilung geht auf das Jahr 1830 zurück. Auf der damaligen Versammlung schlug bekanntlich Hofrat Tromsdorff aus Erfurt die Bildung einer selbständigen pharmazeutischen Sektion vor, wodurch die Pharmazie einschließlich Pharmakognosie von der bisher allgemeinen chemischen Abteilung getrennt werden sollte. Dieser Vorschlag ging durch und der Gründer Tromsdorff wurde selbst zum 1. Vorsitzenden der nunmehr selbständigen Sektion Pharmazie ernannt. Wenn deshalb auf der nächsten Naturforscher- und Aerztetagung im Jahre 1930 die Sektion Pharmazie ihr 100-jähriges Bestehen feiern kann, so gilt es schon heute, sich mit aller Kraft für ein würdiges Gestalten dieser Jubiläumsversammlung einzusetzen. Von diesem Gesichtspunkte aus ist es wohl angebracht, kurz vor der diesjährigen Versammlung gerade die Bedeutung dieser Tagung für den praktischen Apotheker einer kurzen Besprechung zu unterziehen. In den Sitzungen der Sektion Pharmazie wird auf derartigen Tagungen hauptsächlich von Hochschullehrern über neuere eigene Arbeiten aus dem Gebiet der pharmazeutischen Chemie, pharmazeutischen Botanik und Pharmakognosie, sowie aus dem der praktischen wissenschaftlichen Pharmazie vorgetragen.

Wenn man sich die Besucher dieser Sitzungen näher betrachtet, so stellen den Hauptteil begreiflicherweise die Hochschullehrer mit ihren Assistenten, und zwar aus Deutschland sowie verschiedenen angrenzenden Nachbarländern. Stets vertreten sind der Vorstand des Deutschen Apothekervereins, die pharmazeutische Großindustrie, die Fachpresse, und zum kleineren Teil auch Kollegen aus den öffentlichen und Krankenhausapotheken. Außerst erfreulich war es z. B., daß selbst auf der Tagung in Innsbruck im Jahre 1924 praktische Apotheker, wenn auch leider nur in kleiner Zahl, aus dem Rheinland, Baden und Berlin erschienen waren. Bedenkt man, daß dem praktischen Apotheker lange nicht soviel Gelegenheit geboten ist, an wissenschaftlichen Tagungen teilzunehmen, wie z. B. dem praktischen Arzte, so ist es sicherlich angebracht, gerade auf die gemeinschaftliche Naturforscher- und Aerztetagung erneut aufmerksam zu machen. Der Deutsche

Apothekerverein und der Verband der konditionierenden Apotheker kommen auf ihren Tagungen meist nur in Einzelvorträgen zur Erörterung wissenschaftlicher Fragen. Den Hauptteil derartiger Vorträge bestreiten die verschiedenen Ortsgruppen der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, die Zusammenkünfte der Krankenhausapotheker, die einzelnen Spezialvereinigungen wie z. B. die „EGWA“ in Württemberg und wenige mehr.

Auch hier werden sich aber die Erörterungen meist nur auf ein kurz umrissenes Gebiet beschränken. Eines mangelt aber gerade dem praktischen Apotheker oft in ausgedehntem Maße, der Austausch über Erfahrungen aus der Praxis und die Beantwortung über gestellte Fragen, die für die Lösung oft erst einer Bearbeitung bedürfen, wobei die tatkräftige Unterstützung und Förderung dieser Belange durch die pharmazeutische Fachpresse nicht im geringsten unterschätzt werden soll. Wenn man das Programm der Sektion Pharmazie für die diesjährige Tagung in Hamburg durchsieht, so kann man erfreulicherweise feststellen, daß dort nicht nur Themata aus dem Gebiet der pharmazeutischen Chemie und der Pharmakognosie, sondern auch aus der pharmazeutischen Praxis zur Erörterung stehen. Welcher deutsche Apotheker möchte sich z. B. die angekündigten Vorträge von Hofrat Dr. Stich „Zur Erhaltung des deutschen Apothekenlaboratoriums“, von Dr. Peyer „Aus meinem Arbeitsgebiet bei der Firma Caesar & Loretz“, von Dr. Schlemmer „Untersuchungen über die Zersetzung einiger pharmazeutisch wichtiger Alkaloide in wässriger Lösung“, von Georg Urdang „Geschichte der Pharmazie im letzten Jahrzehnt“ usw. entgehen lassen! Auf dieser Tagung wird jeder, selbst auf irgend einem Spezialgebiet, seine Befriedigung finden, und das ist gerade der große Vorzug dieser Versammlung. Wenn aber dem so ist, dann verdient auch diese Tagung einen recht zahlreichen Besuch aus den Kreisen der praktisch tätigen Apotheker. Bei einem Jahresbeitrag von nur 5,— RM kann nicht nur jeder Fachkollege Mitglied sein, sondern, da die Tagung stets nur alle zwei Jahre stattfindet, ist auch ein gelegentlicher Besuch möglich, zumal für jene, die in der Nähe der jeweiligen Tagungsorte sind. Nicht vergessen darf man, daß der Besuch der Naturforscherversammlung und Aertztetagung es jedem Teilnehmer ermöglicht, auch beliebige Vorträge anderer Abteilungen (Botanik, Chemie, Geologie, Physik, Mathematik, Zoologie usw.) anzuhören. Nur teilweise berechtigt ist vielleicht der Einwand von seiten der Praktiker, daß meist nur hochwissenschaftliche Vorträge gehalten werden. Gerade hier wäre aber der Platz, um auch den Hochschullehrern, die sich sonst hauptsächlich mit wichtigen analytischen und synthetischen Arbeiten beschäftigen, Anregungen aus der Praxis zu

geben für Probleme, die zur Befruchtung der wissenschaftlichen Pharmazie in Rezeptur und Defektor nur dienlich sein können. Um aber gerade dem Praktiker noch mehr zu bieten, wäre es vielleicht nicht ausgeschlossen, innerhalb der Abteilung Pharmazie den Bedürfnissen für die Praxis noch in erweitertem Sinne gerecht zu werden, wofür ich folgende zwei Vorschläge zur Erörterung stellen möchte:

1.) Sollte es sich nicht möglich machen lassen, während künftiger Tagungen z. B. einen Nachmittag einzulegen, der lediglich dem Austausch über Erfahrungen aus der Laboratoriumspraxis gewidmet wäre? Hier käme der Praktiker zu Wort und könnte sich bei den namhaftesten Vertretern der Wissenschaft manche sonst nur schwer zu erhaltende Auskunft holen. Vielleicht wären derartige Besprechungen auch nicht ganz ohne Bedeutung für neue Arzneibuchausgaben. Eine Erörterung derartiger Fragen aus der Praxis pflegen z. B. die Anstalts- und Krankenhausapotheker auf ihren Tagungen, und es zeigte sich dabei stets, daß jeder Teilnehmer reiche Erfahrungen mit nach Hause nimmt, aber auch, daß der zu bearbeitende Stoff so groß ist, daß er in der zur Verfügung stehenden Zeit kaum bewältigt werden kann. Die kleine Gruppe der Krankenhausapotheker kann aber gerade auf diesem Gebiet noch lange nicht erschöpfend wirken.

2.) Da es von einschneidender Bedeutung ist, gerade den jüngeren approbierten Nachwuchs zu kleineren wissenschaftlichen Arbeiten anzuregen, würde ich vorschlagen, daß die Sektion Pharmazie auf der jeweils alle 2 Jahre stattfindenden Versammlung eine oder mehrere Preisaufgaben stellt, die nur von deutschen „approbierten“ Apothekern bearbeitet und eingereicht werden dürfen. Die Preisaufgaben der bereits bestehenden verschiedenen Stiftungen für „Praktikanten“ und „Assistenten“ sind dankbar zu begrüßen, aber für die „approbierten“ Kollegen fehlt eine entsprechende Möglichkeit. Ich denke dabei an Preisaufgaben, ähnlich wie sie die „Kommission des Fonds zur Förderung der pharmazeutischen Wissenschaften in der Schweiz“ stellt. Geldpreise wären ganz unnötig; ich möchte sogar dringend davon abraten. Wie wäre es aber mit der Schaffung einer einfachen „Sertürner-Denk Münze“, die auch für die jährlich beste Veröffentlichung auf dem Gebiete der praktischen Pharmazie an „approbierte“ Apotheker verliehen werden könnte?! —

Diese beiden Anregungen möchte ich auch der Sektion Pharmazie für die diesjährige Hauptversammlung unterbreiten. Sollte sich aber keiner der beiden Vorschläge in die Tat umsetzen lassen, so mögen diese Zeilen wenigstens dazu beitragen, das Interesse des praktisch tätigen Apothekers für die Tagun-



gen der „Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte“ in immer stärkerem Maße zu entfachen. Gar mancher, der in diesem Jahre die Reise nach Königsberg nicht unternimmt, dem ist es vielleicht gut möglich, nach Hamburg zu kommen, um auch dort für das Ansehen des Standes zu wirken. Wie für den praktischen Arzt, so ist auch für den praktischen Apotheker bei der gewaltigen Berufsinanspruchnahme, wie mir kein geringerer als Dr. Bedall vor einigen Tagen selbst schrieb, „die Pflege der reinen Wissenschaft oft nur ein Sonntagsvergnügen. Aber das soll und muß sie bleiben, sonst geht der Stand zu Grunde.“ Und Dr. Rapp sagt: „Zeigen wir durch Taten, daß die Pharmazie nicht untergehen will, nicht untergehen darf!“

### Geschäftliches.

Die Firma Rheumasan- und Lenicetfabrik Dr. Rudolf Reiss, Berlin NW 87/Ph., bringt jetzt die 25., neu bearbeitete und ergänzte Auflage des Vademecums, der Uebersichts-Broschüre über sämtliche von ihr hergestellten Präparate, heraus. Dem Arzt und Apotheker wird damit ein übersichtliches therapeutisches Taschenbuch geboten. Die Firma stellt das Buch Interessenten kostenlos zur Verfügung.

### Kleine Mitteilungen.

Apotheker R. Brockmüller, Berlin, feierte seinen 70. Geburtstag. — Die Silberne Hochzeit begingen dieser Tage Apothekenbesitzer Oskar Berling, Dillingen a. d. Donau und am 23. VII. Apothekenbesitzer Louis Nathan, Magdeburg. Letzterer ist gleichzeitig 25 Jahre Besitzer der Victoria-Apotheke, Magdeburg, die er zu einer der best- und modernst-eingerichteten Apotheken Deutschlands ausgebaut hat. W.

Apothekenbesitzer R. Martin in Ebersdorf i. Thür. feierte das 40jährige Geschäftsjubiläum. W.

In Wien starb am 9. VII. der bekannte Nahrungsmittelchemiker Maximilian Ripper im 64. Lebensjahr. W.

Die durch Ableben von Dr. phil. h. c. Carl Schmolz in Bamberg seit Februar d. J. verwaiste Stelle des 1. Vorsitzenden des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen wurde anlässlich der 23. in Gemeinschaft mit der 54. Hauptversammlung des D. u. Oe. Alpenvereins in Stuttgart abgehaltenen Hauptversammlung mit Einstimmigkeit Herrn Apothekendir. Ludwig Kroeber, Krankenhaus München-Schwabing, übertragen. K. H. Br.

Zum Abteilungsleiter am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biochemie in Berlin-Dahlem wurde Fräulein Dr. Maria Kobel ernannt. W.

Das Staatsministerium in Mecklenburg-Schwerin hat eine neue Aeerzordnung erlassen, die sich u. a. auch mit der Verschreibung der Rezepte befaßt. Bemerkenswert ist daraus, daß die Verschreibeweise für Sachverständige allgemein verständlich sein muß und so, daß sie vom Apotheker ohne nähere Erkundung ausgeführt werden kann. W.

Das Referat für pharmazeutische Angelegenheiten im Preuß. Ministerium für Volkswohlfahrt hat nach dem Abgang von Präsident Juckenack Reg.-Rat Dr. Walter Rothe, der selbst Apotheker und Nahrungsmittelchemiker ist, übernommen. Er ist der Sohn eines vor einigen Jahren verstorbenen Charlottenburger Apothekenbesitzers. W.

Die Akademie der Wissenschaften verlieh dem Herausgeber der Zeitschrift „Die Naturwissenschaften“, Dr. A. Berliner, die silberne Leibnitz-Medaille. W.

Das Reichsarbeitsministerium beabsichtigt, die Versicherungspflichtgrenze in der Angestelltenversicherung zu erhöhen. W.

Am 20. und 21. VIII. findet in Königsberg i. Pr. der diesjährige Verbandstag des Gesamtverbandes der Krankenkassen statt. W.

Aus dem Jahresbericht für 1927 der Ortskrankenkasse Hannover ist zu ersehen, daß im Durchschnitt für jedes Mitglied 76,14 RM an Beiträgen im Jahr eingenommen und 70,53 RM ausgegeben wurden. Für einen Krankheitsfall verausgabte die Kasse durchschnittlich 55,12 RM Krankengeld, 8,10 RM Arztkosten und 2,50 RM Arzneikosten. — Bei der Allg. Ortskrankenkasse für Mägeln und Umgebung beträgt der Ausgabenanteil für Arznei- und Heilmittel die aus Apotheken bezogen wurden nur 7,3 v. H. der Gesamtausgaben. W.

Eine Apotheke in Stuttgart hat sich bereit erklärt, Serum gegen Kreuzotterbiß und Botulismus dauernd vorrätig zu halten. W.

### Hochschulschrichten.

**Berlin.** Zum Honorarprofessor in der Fakultät für Stoffwirtschaft der Technischen Hochschule wurde Dr. A. Klages, Vorstandsmitglied des V. D. Ch. ernannt.

**Dresden.** Zum Doktor der technischen Wissenschaften e. h. wurde von der Technischen Hochschule Hüttendirektor H. Koppenberg ernannt.

**Gießen.** Zum außerplanmäßigen Professor wurde Dr. Stintzing, Pd. für physikalische Chemie und physikalisch-chemische Technik ernannt.

## Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. H. Bruns in Bochum, F. Eggert in Halle a. S., E. Berg in Hillfeld, P. Reinicke in Creutzburg a. d. W., H. Lappe in Neudietendorf, Oberapotheker Chr. Flaig in München.

**Apotheken - Eröffnungen:** Apotheker Th. Behnisch die neuerrichtete Apotheke in Berlin am Arminiusplatz.

**Apotheken - Verwaltungen:** Apotheker R. Schunck die Aeskulap-Apotheke in Bornheim-Bonn.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker H. Eiler die Amts-Apotheke in Dorchheim, Rbz. Wiesbaden, P. Hinz die Marien-Apotheke in Erfurt.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Forst i. d. L. Apotheker F. Rastropf (4. Apotheke), in Hamburg (Neuerwall-Apotheke) Apotheker R. Hesse, in Elberfeld (Zentral-Apotheke) Apotheker G. Becker, in Beuthen (Ob.-Schl.) Apotheker Schiebel, in Kgl. Neudorf, Rbz. Oppeln, Apotheker P. Kasperek (2. Apotheke), in Poppelau, Rbz. Oppeln, Apotheker Milek Zur Fortführung der Reiterschen Apotheke in Griesbach i. Bayern Apotheker F. Streibl, der Imhofischen Apotheke in Roding i. Bayern Apotheker M. Reubel, der Stern-Apotheke in Gleiwitz-Petersdorf Apotheker Skrzypitz.

**Konzessions - Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Kaiserslautern (7. Apotheke), Bewerbungen bis 25. VIII. 1928 an das Bürgermeisterramt in Kaiserslautern. Zur Fortführung der Apotheke in Obernzenn, B.-A. Uffenheim i. Bayern, Bewerbungen bis 31. VIII. 1928 an das Bezirksamt Uffenheim i. Bayern. Mn.

## Briefwechsel.

Herrn K. M. in L./Pf. Bei dem angefragten Schwangerschaftsdiagnostikum handelt es sich um eine von Lüttge und Mertz angegebene Alkohol-Extrakt-Reaktion (A.E.R.), die sich aus der Abderhaldenschen Reaktion entwickelt hat. Der Extrakt wird durch Extraktion mit verdünnter Lauge aus der entfetteten Plazenta gewonnen. Die bisherigen Erfahrungen mit diesem Diagnostikum lauten sehr verschiedenartig. Wirklich positive Erfolge hatten bislang eigentlich nur die Entdecker, während die meisten Nachuntersucher

nur über Mißerfolge berichten. Gragert, Greifswald, hält das Verfahren für eine wertvolle diagnostische Methode, die noch mehr befriedigen wird, wenn manche Mängel des Extraktes beseitigt werden können. Die beiden Entdecker haben im Verlag S. Hirzel, Leipzig, eine ausführliche Darstellung unter dem Titel „Alkohol-Extrakt-Reaktion (A.E.R.) zum Nachweis von Schwangerschaft, Karzinom, Geschlecht des Kindes usw.“ erscheinen lassen, in der alles nähere über Herstellung des Extraktes, Ausführung der Reaktion usw. ausführlich geschildert ist. Schelenz.

**Anfrage 131:** Bitte um Vorschrift zur Herstellung von **Goldsol**. S. Z. Stockholm.

**Antwort:** Man mache einen Vorversuch zwecks Ermittlung der Alkalimenge wie folgt: zu 100 ccm destill. Wasser fügt man 1 ccm einer Goldchloridlösung (Merck) 1:100 und 2 Tropfen einer alkoholischen Phenolrotlösung (0,4:100) hinzu und setzt dann von einer 3 v. H. starken Kaliumkarbonatlösung so viel zu, bis eine deutliche Rotfärbung erscheint, die 1 bis 1½ Minuten bestehen bleibt (etwa 0,5 ccm). — Alsdann stellt man das Goldsol wie folgt her: zu 250 ccm destill. Wasser gibt man 2,5 ccm Goldchloridlösung und die durch den Vorversuch ermittelte Menge Kaliumkarbonatlösung, schüttelt gut um und fügt dann als Schutzkolloid 1 Tropfen einer 0,1 v. H. starken Gerbsäurelösung zu. Nun erhitzt man bis zum lebhaften Kochen, entfernt die Flamme und setzt sehr rasch 1,5 ccm Formaldehydlösung (2,5 v. H. aus Mercks reiner Formaldehydlösung bereitet) zu. Alsdann hält man das Gemisch in dauernder Bewegung, bis ein Farbenumschlag in klares, tiefes Rot eintritt, wobei die Temperatur nahe dem Siedepunkt gehalten werden muß. Wichtig für das Gelingen sind ganz reine Reagentien und Jenaer Glas, sowie Beachtung der Wasserstoffionenkonzentration von 7,1—7,2. W.

**Anfrage 132:** Erbitten Vorschriften für **Diabetikertee**.

**Antwort:** Folgende Vorschriften sind zu empfehlen: 1.) Diabetikertee Grundmann: Bohnenschalen, Sennesblätter, Süßholzwurzeln, Quecken, Stiefmütterchen, Brennesselblätter und Fenchel werden gemischt. 2.) eine Mischung von: Herb. Myrtilli, Herb. Viola tricol. und Fruct. Syzig. 3.) Bibernellwurzel-extrakt, Heidelbeerblätter, Tausendgüldenkraut je 3 g; Salbei, Wermut je 2 g; stündlich einen Eßlöffel voll. 4.) Tee von Tormentillwurzel oder als durststillendes Mittel gekochtes Selleriewasser. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

*Verlag:* Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

*Druck:* Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Hämin - Verbindungen.

Von Raphael Ed. Liesegang.

(Institut für physikalische Grundlagen der Medizin, Frankfurt a. Main.)

Die Pharmazeutische Zentralhalle (66, 357, 1925) hat bereits einmal die sehr wichtigen Untersuchungen von O. Warburg „Über Eisen, den sauerstoffübertragenden Bestandteil des Atmungsfermentes“ ausführlich besprochen. Damals handelte es sich um Zellatmung, d. h. um die katalytische Übertragung von Sauerstoff auf die in die einzelnen Zellen gelangten Aminosäuren usw. Auch das Modell, in welchem Kohle die Aminosäure adsorbiert und das mosaikartig danebenliegende Eisen das Adsorbierte oxydiert, wurde besprochen.

Neuere Arbeiten von Warburg, die er in den Naturwissenschaften (16, 345, 1928) zusammenfaßt, gehen auch auf das Eisen des Hämoglobins ein, also einen Körper, der vorläufig dem Interesse des Pharmazeuten noch näher steht, da seine Wirksamkeit immer wieder therapeutisch zu beeinflussen versucht wird, während das eigentliche Atmungsferment der Zellen solcher Beeinflussungsversuche noch harrt. Da Warburgs Aufsatz leicht zugänglich ist, sei nur das Wesentlichste aus seinem Inhalt referiert und mehr Wert auf einige eigene Zusätze gelegt.

Obgleich auch Hämoglobin Sauerstoff aufnimmt und leicht wieder abgibt, streitet ihm Warburg die Fermentnatur ab. Es darf kein Katalysator sein, da es sonst an unrichtiger Stelle, schon im Blut, Oxydationen veranlassen würde. Hämoglobin ist nur Transportmittel für den Sauerstoff. In den Gefäßkapillaren läßt es ihn wieder frei. Dieser Sauerstoff diffundiert nun in die Gewebe, gelangt in die Zellen, und wird dort katalytisch vom Eisen des Zellatmungsferments auf die oxydablen Stoffe übertragen. Was landläufig als Atmung bezeichnet wird, ist also etwas Grundverschiedenes von der Zellatmung.

Trotzdem wird in beiden Fällen die gleiche Eisenverbindung, das Hämin, als das eigentlich Wirksame bezeichnet. Das Hämin kann von der Eiweißkomponente des Hämoglobins, dem Globin, abgetrennt werden, und hat dann, wie D. C. Harrison nachwies, katalytische Eigenschaften. Auf seine Katalase- und Peroxydaswirkung wiesen kürzlich R. Kuhn (Zeitschr. f. physiol. Chem. 158, 27, 1927) und H. Wieland (Liebigs Annalen 457, 1, 1927) hin. Ein grober, aber sinnfälliger Ver-

gleich könnte hier die Globinwirkung in Beziehung bringen zu den keratinisierten Gelatine kapseln, welche eine Befreiung des eingeschlossenen Medikaments erst im Darm ermöglichen.

Wie an das basische Globin kann nach den Feststellungen Warburgs Hämin auch an andere organische Basen gebunden werden, z. B. an Nikotin. Dieses Häminnikotin wirkt katalytisch. Es steht also dem oxydativ wirkenden Zellferment viel näher als dem Hämoglobin. — Das auf einem sehr interessanten Umweg bestimmte Absorptionsspektrum des wirksamen Zellhämins macht es wahrscheinlich, daß dieses in der Zelle nicht gelöst, sondern in die Oberflächen der festen Zellbestandteile eingelagert ist. Die Größe des Eingelagerten kann also die Eigenart der Globinwirkung nicht erklären.

Neben der katalytisch aktiven Häminverbindung findet sich in allen Zellen noch ein großer Überschuß an inaktiver, das Cytochrom von Keilin. Warburg betont nur den Unterschied der beiden, erörtert aber nicht, ob Cytochrom vielleicht eine Vorstufe oder eine verbrauchte Form der anderen sei. Die Entscheidung dieser Frage wird einmal Bedeutung erlangen, wenn man versuchen wird, eine Steigerung oder Abschwächung der Zellatmung über das Hämin hinüber zu erlangen. Hier liegt vielleicht auch ein neuer Angriffspunkt für die Karzinomtherapie.

Obgleich Warburg sonst stark kolloidchemisch eingestellt ist, geht er hier nicht auf die Art der Festhaltung des Sauerstoffs durch das Hämoglobin ein. Er bringt nur in Erinnerung, daß das eine Fe-Atom darin ein O<sub>2</sub>-Molekül festhält. Schon Justus Liebig hatte Gründe gegen eine Deutung durch Adsorption angeführt, obgleich die Reversibilität, d. h. die leichte Wiederabgabe bei vermindertem Sauerstoffdruck bekannt war. 1872 verglich Donders den Zustand des Sauerstoffs im Oxyhämoglobin mit demjenigen der zweiten Kohlensäure im Natriumbikarbonat. Gegen die Theorie der dissoziablen chemischen Verbindung wendete sich Wo. Ostwald (Kolloid-Zeitschr. 2, 298, 1908). Seine

Adsorptionstheorie ist später von W. M. Bayliss (Nature 111, 616, 1923) wieder aufgegriffen worden, fand aber (Nature 111, 743, 844, 881, 1923) auch manche Gegner.

Es ist begreiflich, daß die stöchiometrischen Verhältnisse zwischen Sauerstoff (auch Kohlenoxyd) und dem Eisen des Hämins den Chemiker stutzig machen und zu Deutungen im Sinne der klassischen Chemie verleiten können. Muß aber nicht auch bei einer Adsorption dann Stöchiometrisches herauskommen, wenn das Adsorbierende in molekularer Verteilung vorliegt? Es ist dann jeder Teil des Adsorbens dem Adsorbierbaren zugänglich, und der Unterschied zwischen freier Oberfläche und geschütztem Innern fällt fort.

Die Frage nach chemischer Bindung und Adsorption ist gleichbedeutend mit der Frage, ob das Eisen Elektronen an den Sauerstoff abgibt oder nicht, d. h. ob der Sauerstoff ionisiert wird oder in „elementarer“ Form bleibt, weil das Eisen hier eine Art von Passivität besitzt. Die Beziehungen zwischen Eisen und Sauerstoff sind noch nicht hinreichend geklärt, um in diesem komplizierten Fall entscheiden zu können. Aus anscheinend viel einfacheren Verhältnissen bei einer metallographischen Untersuchung schloß G. Tamman einmal, daß Sauerstoff selbst ins Gitter des metallischen Eisens aufgenommen werden könne, ohne daß eine chemische Reaktion eintrete. Und für Willstätter ist ja selbst die Anlagerung des Hämins an das Globin durch Adsorption bewirkt, sodaß der Titel dieses Beitrags eigentlich von Adsorptionsverbindungen hätte reden sollen.

Aber andere Forscher widersprechen der Annahme einer so lockeren Bindung. So erinnert F. Haurowitz in seinem Buche Biochemie S. 120 (Dresden 1925) daran, daß dann die Wiedervereinigung der beiden Spaltprodukte hätte gelingen sollen, was aber bisher nicht der Fall war. Wichtig ist auch der Hinweis, daß das Eisen im Hämoglobin sehr viel lockerer gebunden ist als im Hämin.

Hämoglobin ist ein Sauerstoffspeicher im Sinne von P. G. Unna. Es wäre verlockend, eine Brücke von diesem zu War-

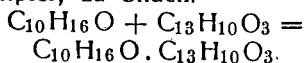
burg zu versuchen, da Unna von ganz anderer Seite an die Sauerstoffverhältnisse im Organismus herantritt. Aber der Versuch ist dadurch etwas erschwert, daß

Unna die Hämin-, überhaupt die Eisenkomponente noch nicht in sein System eingereicht hat.

## Quantitative Bestimmung von Kampfer in Kampferspirituslösungen.

Von Eugen Susser, Moskau.

Die hier vorgeschlagene Methode beruht auf der Eigenschaft des Salols, mit Kampfer eine Molekularverbindung, den Salolkampfer, zu bilden.



Salolkampfer ist eine ölige Flüssigkeit von gelber Farbe, schwerer als Wasser. Man erhält diese Molekularverbindung, wenn man zu einem mit Wasser verdünnten Kampferspiritus Salol zugibt, sie scheidet sich dann als Öl ab. Verwendet man einen Überschuß von Salol, so enthält der flüssige Salolkampfer noch kristallinisches Salol, das man absondern, trocknen und wägen kann. Durch Subtraktion der Menge des überschüssigen Salols von der zur Analyse verwendeten Gesamtmenge erhält man die zur Bildung des Salolkampfers nötige Menge und kann aus letzterer die Kampfermenge berechnen.

Die Analyse wird folgendermaßen ausgeführt: In einen gewogenen Erlenmeyerkolben von 100 ccm Inhalt werden etwa 10,0 (genau gewogen) Kampferspirituslösung gegossen und 70 ccm Wasser zugegeben. Der Mischung gibt man etwa 8,0 (genau) im Exsikkator getrocknetes, chemisch reines Salol zu und schüttelt den Kolben. Hierbei setzen sich Salol und Kampfer auf dem Boden des Kolbens ab und die Spirituswasserlösung über dem Bodensatz bleibt klar. Die letztere wird durch einen im Exsikkator getrockneten und gewogenen Goochtiiegel filtriert, indem auf den Tiegelboden zwei Filtrierpapierscheiben gelegt und mit einem Porzellannetz zugedeckt werden. Nachdem die Flüssigkeit völlig filtriert ist, spült man den Tiegel mit einigen Tropfen konzentrierter Salolspirituslösung aus. Der Kolben mit dem Rückstand wird in ein bis auf 50—60°

angewärmtes Wasserbad eingestellt, wodurch der ganze Inhalt des Kolbens geschmolzen wird und sich eine gleichförmige ölige Flüssigkeit, bestehend aus Salolkampfer und geschmolzenem Salol bildet. Jetzt wird der Kolben aus dem Wasserbade herausgenommen und eine Stunde lang in einem kühlen Raume aufbewahrt, damit der Überschuß von Salol auskristallisiert.

Ist innerhalb einer Stunde das Salol nicht auskristallisiert, so muß der Kolben geschüttelt werden, wobei meist eine schnelle Kristallisation erfolgt. Der ganze Inhalt des Kolbens wird in den Goochtiiegel gegeben und der ölige Salolkampfer vom Kristallsalol möglichst gut abgesaugt. Das Salol wird mit 5 ccm konzentrierter Salolspirituslösung gewaschen und der Spiritus abgesaugt (die konzentrierte Salolspirituslösung löst Salolkampfer, nicht aber das Salol).

Das Salol aus dem Tiegel mit demjenigen aus dem Porzellannetz und dem Filtrierpapier wird auf einen Bogen glattes Papier (kein Filtrierpapier) gelegt. Der Inhalt des Kolbens wird mit einigen ccm Äther abgespült und auf ein Uhrglas gebracht und der Äther verdunstet. Das auf dem Uhrglas verbleibende Salol wird dann zwischen zwei Bogen weißes Papier gebracht und sorgfältig ausgepreßt, bis auf dem Papier kein Fettfleck bleibt. Jetzt wird es zur Hauptmasse zugefügt und dann die Gesamtmenge zuerst an der Luft getrocknet, bis der Kampfergeruch verschwunden ist, hierauf in den früheren Erlenmeyerkolben gegeben und im Exsikkator bis zum konstanten Gewichte getrocknet. Der Kolben mit dem Salol wird jetzt gewogen und das Kolbengewicht subtrahiert.

Ebenso wird der Goochtiiegel im Exsikkator bis zum konstanten Gewichte getrock-

net, dann gewogen und von dem erhaltenen Gewichte dasjenige des Tiegels abgezogen. Durch Addition der beiden Differenzen ergibt sich das Salolquantum, welches mit dem Kampfer unverbunden geblieben ist, und durch Subtraktion dieser Menge von der für die Analyse verwendeten Salolmenge ergibt sich das mit dem Kampfer zum Salolkampfer verbundene Salol.

Der prozentuelle Gehalt des Kampferspiritus ist nach folgender Formel zu ermitteln:

$$\% \text{ Kampfer} = \frac{a \cdot 71,06}{b}$$

worin a = die mit dem Kampfer verbundene Salolmenge, b = das zur Analyse genommene Quantum des Kampferspiritus bedeuten und die Zahl 71,06 durch Division  $\frac{\text{Molekulargewicht des Kampfers}}{\text{Molekulargewicht des Salols}} \times 100$  erhalten wurde.

Die hier angegebene Methode liefert bei sorgfältiger Ausführung sehr genaue Resultate.

## Chemie und Pharmazie.

**Glycopon.** Nach der Chem. Ind. 1927, 1309, werden in einem Bericht der Zeitschrift „Chemicals“ für das von der Glyco Products Company in den Handel gebrachte Glycerinersatzmittel Glycopon als Eigenschaften angegeben, daß es geruchlos ist und einen süßlichen Geschmack besitzt. Es ist ferner schwerer als Glycerin, hygroskopisch, neutral, inert und ungiftig. Es kann sowohl in der Technik als auch für innere Zwecke als Ersatzmittel für Glycerin verwendet werden. Leider sind über die chemische Zusammensetzung keine Angaben gemacht.

K. H. Br.

**Über Tinctura Arnicae,** die als altes Volksmittel unbestreitbare Wirkungen aufweist, berichten W. Peyer (Dtsch. Apoth.-Ztg. 1927, 1237) u. G. Brümmer (Dtsch. Apoth.-Ztg. 1928, 88). Zur Beurteilung wurden Konstanten festgelegt: Spezifisches Gewicht ( $15^{\circ}$  0,906—0,909,  $D_{20^{\circ}}$  0,893), Trockenrückstand (1,5—2,5 v. H.) und Alkoholzahl. Zahlreiche Untersuchungen aus Ernten von 18 Jahren zeigen, daß bei Beurteilung des Trockenrückstandes (1,5 bis 2,5 v. H.) das Jahr der Ernte stark zu berücksichtigen ist, ebenso wie bei Wein und Fruchtsaft. Derartige Zahlen können aber nur Bedeutung gewinnen, wenn nach einheitlicher Methode gearbeitet und die Ergebnisse der einzelnen Jahre veröffentlicht werden. Zum Beispiel 20 g Tinktur (bei extraktreicher 10 g) werden in eine tarierte Porzellanschale abgewogen, zunächst auf dem Dampfbade erhitzt und

dann im Trockenschrank bei  $100^{\circ} \frac{1}{4}$  bis 1 Stunde lang erwärmt. Zu beachten ist, daß durch Mitausziehen indifferenten Drogen (z. B. Rhizoma Grandis) analysenfesten Tinkturen hergestellt werden können. Für die Kapillaranalyse der Tinkturen eignet sich die Vorschrift von Hugo Platz (Verlag Dr. Willmar Schwabe, Leipzig). Pulverisierte Droge gibt eine höhere Ausbeute. Zur Bereitung der Tinktur verwenden die verschiedenen Arzneibücher nicht bloß Blüten, sondern auch die Wurzel, oder beides oder die ganze Pflanze. Wirksame Bestandteile der Arnika sind der Bitterstoff Arnicin und der Alkohol Arnidiol. Dem ätherischen Öle (0,04—0,07 v. H.) dürfte wenig Wirkung zukommen. W.

**Zum Nachweis der Blausäure in Carbo medicinalis** empfiehlt P. W. Dankwort (Dtsch. Apoth.-Ztg. 1927, 1262) zum Nachweis kleiner Zyan-Mengen in Gemischen die von Lockemann angegebene Methode, die jedenfalls viel weniger umständlich ist als die vom neuen Arzneibuch aufgenommene Methode, nach der man 5 g nach dem Ansäuern in eine mit Eis gekühlte Vorlage in Normal-Kalilauge hineindestilliert und mit dem Destillat die Berlinerblau-Reaktion anstellt.

Die Methode nach Lockemann wird in folgender Weise ausgeführt: Die Substanz wird in einem Reagenzrohr oder Kolben mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert. Ein Stück Fließpapier von etwa Quadratdezimetergröße faltet man zu einem etwa  $2\frac{1}{2}$  cm breiten Streifen zusammen. Man tränkt die Mitte dieses Streifens auf

der einen Seite mit einigen Tropfen Natron- oder Kalilauge, legt diese Stelle an die Öffnung des Reagenzrohres und biegt die beiden Streifenenden nach unten um, so daß die Öffnung des Reagenzrohres durch das Papier verschlossen ist. Wird nun das Reagenzrohr über der Flamme oder (wenn das Gemisch stoßen sollte) in einem lebhaft siedenden Wasserbade erhitzt, so entwickelt sich bei Gegenwart von Zyaniden Blausäure, die mit den Wasserdämpfen nach oben steigt und von dem Alkali des Papierstreifens aufgenommen wird. Nach einigem Kochen nimmt man den Streifen ab, kehrt die untere Seite nach oben, bringt auf die behandelte Stelle einige Tropfen einer sehr verdünnten Ferrosulfatlösung ( $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  v. H.) und läßt den Papierstreifen einige Minuten an der Luft liegen. Der grünliche Niederschlag des Ferrohydroxyds bräunt sich dabei oberflächlich durch Oxydation zu Ferrihydroxyd. Das läßt sich durch einiges Hin- und Herschwenken des Streifens noch beschleunigen. Schließlich wird der Reaktionsfleck mit einigen Tropfen starker Salzsäure versetzt. Waren Zyanide zugegen, so erscheint dann das charakteristische Berlinerblau als schwächerer oder stärkerer Fleck.

K. H. Br.

**Ein Verfahren zur Bestimmung des Nikotins in Tabaken**, das eine schnelle und sichere Bestimmung des Nikotingehaltes ermöglicht, beschreibt L. Frank, (Chem.-Ztg. 1927, 658). Der lufttrockene Tabak wird gut zerkleinert und möglichst in Pulverform gebracht. Zur Extraktion des Nikotins verwendet Frank einen graduirten Schüttelzylinder von 250 ccm Inhalt, nach Art des Scheideapparates nach Röhrig, der zwischen den Teilungsstrichen 60 bis 70 ccm ein angeschmolzenes Ablaßrohr mit Hahn besitzt. 10 g des Tabaks werden in den Schüttelzylinder gegeben, hierzu 10 ccm einer 20 v. H. starken Kalilauge und ein Gemisch aus 100 ccm Äther und 100 ccm Petroläther. Nach gutem Verschuß des Schüttelzylinders wird  $\frac{1}{4}$  Stunde kräftig geschüttelt, das Schütteln des öfteren wiederholt und hierauf die Mischung einige Stunden zum Absetzen beiseitegestellt, bzw. über Nacht stehen gelassen. Nachdem die Mi-

schung sich vollkommen klar abgesetzt hat, werden aus dem seitlichen Hahn 100 ccm (= 5 g Tabak) durch ein mit geglühtem Natriumsulfat beschicktes Filter in einen Erlenmeyerkolben filtriert, das Filter mit trockenem Äther gut nachgewaschen, das Äther-Petroläthergemisch abdestilliert und der hinterbliebene, mehr oder minder grün gefärbte Rückstand mit kaltem Wasser extrahiert. Nach einigem Stehen wird filtriert, wobei das Filtrat meist farblos, manchmal leicht getrübt erscheint. Titriert wird mit  $n_{10}$ -Salzsäure, als Indikator hat sich am besten Kongorot bewährt.

Auf Grund von Beleganalysen stimmen die von dem Verf. erhaltenen Werte mit den nach Kissling, Keller und Tóth bestimmten Werten gut überein. K. H. Br.

**Über eine für die Veronalgruppe charakteristische Kupferverbindung** berichtet Lindberger (Hygiea 1924, Sonderdruck). Bekanntlich sind die Reaktionen zum Nachweis von Djäthylbarbitursäure und seinen Derivaten (vergl. D. A.-B. 6) nicht sehr scharf und eignen sich weniger gut, wenn es sich darum handelt, ganz kleine Mengen sicher nachzuweisen, bei denen die Feststellung des Schmelzpunktes mit Schwierigkeiten verbunden ist.

Deshalb ist die Beobachtung des Verf., daß ein Gemisch von Kupfersulfat und alkalischen Veronallösungen beim Stehen kleine fliederblütenfarbige Kristalle abscheidet, von großem Interesse für die toxikologische Chemie. Für die Untersuchung ist folgendes Reagenz erforderlich:

16 g Kaliumbikarbonat werden durch vorsichtiges Erwärmen in 70 — 80 ccm Wasser gelöst. Die Lösung wird mit 10 g Kaliumkarbonat und 8 g kristallwasserhaltigem Kupfersulfat in möglichst wenig Wasser gelöst versetzt. Wenn das Kupferkarbonat in Lösung gegangen und die Kohlensäureentwicklung zu Ende ist, füllt man mit Wasser auf 100 ccm auf. 0,1 g der zu untersuchenden Substanz werden nötigenfalls durch Erwärmen in 1 ccm  $n_{1/2}$  Natronlauge gelöst. Zur Lösung gibt man 1 ccm des Kupferreagens. Die zur Veronalgruppe gehörenden Präparate geben dann sofort die charakteristische fliederblütenfarbige Fällung. Liegt nur wenig

Substanz vor, bringt man einige fein zerriebene Körnchen derselben in eine Porzellanschale, versetzt mit 2 Tropfen des mit der vierfachen Menge Kaliumkarbonat- und Kaliumbikarbonatlösung verdünnten Kupferreagenses und läßt die Flüssigkeit über einem Mikrobrenner verdunsten. Lilafarbige Fleckchen in der sonst blauen Salzmasse zeigen das Vorhandensein von Veronalverbindungen an. In dieser Weise läßt sich noch 0,1 mg Diäthylbarbitursäure nachweisen. Die Derivate geben im Übrigen nicht ganz identische Färbungen. Für Monoureide und Karbaminsäurederivate fällt die Reaktion negativ aus. Dr. J.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatte: Dr. R. E. Liesegang.)

54. Die oligodynamischen Metallwirkungen haben auch G. Tammann und W. Rienäcker (Zeitschr. f. anorg. u. allgem. Chem. 170, 288, 1928) zu einer Untersuchung angeregt. Sie bestätigen, daß die bakterienfreien Höfe im Silber und in anderen Metallen oder deren schwerlöslichen Salzen durch Lösungs- und Diffusionserscheinungen bedingt sind. Die durch metallisches Silber in Wasser erzeugte Ionenkonzentration ist etwa  $1 \cdot 10^{-7}$  g-Atom Silber pro Liter. Bei Versuchen mit Nährböden von bestimmtem Silbersalzgehalt zeigt sich ein ziemlich starkes Schwanken der zur Hemmung notwendigen Menge ( $1 \cdot 10^{-5}$  bis  $1 \cdot 10^{-8}$  g-Atom Ag im l). Auch die verschiedenen Kulturen der gleichen Bakterienart zeigen verschiedene Empfindlichkeit. Zuweilen auftretende Doppelhöfe werden dadurch erklärt, daß sich zuerst eine auf dem Metall schon vorhandene Oxydschicht löst. Dann folgt weitere Lösung durch den im Nährboden gelösten Sauerstoff. Eine schmale Reizzone mit verstärktem Wachstum wird häufig festgestellt. Die von H. Bechhold (1919) bestimmte Reihenfolge: AgBr 9,5 mm, AgCl 9,2 mm, Ag-Draht 8,4 mm, Ag<sub>2</sub>S 2,5 mm, Ag<sub>2</sub>S 0 mm wird bestätigt. — Die Empfindlichkeit der Bakterien und Algen gegenüber gelösten Metallen ist sehr überschätzt worden, weil man sich keine Vorstellung über die Konzentration

um ein Silber- oder Kupferstück im Nährboden machte. Würde man die Menge auf 1 kg Körpergewicht wie bei höheren Tieren umrechnen, so würden sich die Bakterien als viel unempfindlicher gegen Metalle erweisen als die höheren Tiere. [Bei der Beurteilung der so erhaltenen Strukturen müßte darauf hingewiesen werden, daß es sich um Diffusionsvorgänge in einem gallertigen Medium handelt und daß diese Diffusion eine gewisse Zeit erfordert. In einem gewissen Abstand vom Metallstück kann schon ein Wachstum eingetreten sein, ehe die Metallverbindung überhaupt hingelangt ist, und ehe sie ihre hemmende Konzentration erreicht hat. Es ist auch zu beachten, daß nicht allein der äußerste Ring, sondern daß vorher sämtliche andere Zonen nacheinander das durchgemacht haben müssen, was als Wirkung der Reizkonzentration bezeichnet wird. Auch die Deutung der zur vollen Ausbildung gelangten „Reizzone“ bedarf noch weiterer Untersuchungen mit Berücksichtigung der Diffusionsverhältnisse; besonders deshalb, weil man in ihr eine wesentliche Stütze des Schulze-Arndtschen Reizgesetzes erblickt. Berichterst.] — Auch R. Wernicke u. A. Dörtzenbach (Anal. Assoc. Quim. Argent. 15, 138, 1927) weisen für Silber und Kupfer die Notwendigkeit einer Lösungsbildung nach. Wird diese verhindert, so nimmt selbst nach wochenlanger Berührung mit diesen Metallen das Wasser keine oligodynamischen Eigenschaften an.

55. Die Bindung des Sauerstoffs an Hämoglobin hatte W. Ostwald als Adsorption aufgefaßt, und auch W. M. Bayliss (Nature 111, 616, 1923) war hierfür eingetreten. S. F. Cook (Journ. Gen. Physiol. 11, 339, 1928) behandelt die Frage, weshalb K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> aus Hämoglobin und Echinochrom den Sauerstoff auszutreiben vermag, KCN dagegen nicht, während es bei Hämoeyanin umgekehrt ist und Hämoerythrin auf beide reagiert. Im Hämoglobin ist das Eisen ein Teil des Hämatins. Letzteres bildet mit dem Globin das komplexe Molekül. Im Hämoeyanin ist das Kupfer wahrscheinlich direkt an das Protein gebunden. Obgleich



Fe und Cu zum Transport des Sauerstoffs dienen, ist die Art, wie sie es tun, verschieden.

**56. Wassergehalt des Blutes.** Bei Leberkranken bedingt Trinken von 1 l Wasser morgens nüchtern einen viel höheren Anstieg des Blutwassers (6,0—11,5 v. H.) als bei Gesunden (3,5 v. H.). Ungewöhnlich niedrig ist die Verdünnung bei Tumoren der Hypophyse. J. Kiss (D. Arch. f. klin. Med. **157**, 202, 1927) rechnet hier mit einem sehr schnellen Übergang in die Gewebe. — Es wäre von Interesse, diesen Unterschieden auf Grund der Anschauungen von M. H. Fischer kolloidchemisch nachzugehen. Bei Leberkranken kann man dann also mit einer Verzögerung der Aufnahme durch die Gewebe, wohl durch stärkeres Quellungsvermögen der Blutkolloide rechnen.

**57. Die Viskosität des Leinsamenschleims** bestimmten M. S. Dunin u. F. M. Schemjakin (Koll.-Zeitschr. **45**, 146, 1928). Bei Konzentrationen von 0,16 v. H.; 0,08 v. H.; 0,04 v. H. zeigt sich die hohe relative Viskosität von 3,20; 2,53; 2,06. Sie kann durch Zugabe von mehr als 0,1 n  $\text{MgSO}_4$  noch gesteigert werden, während sich unterhalb dieser Konzentration eine Verminderung der Viskosität zeigt, die auch bei Zugabe von 0,2 n NaCl,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  und  $\text{NaNO}_3$  zu beachten ist.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

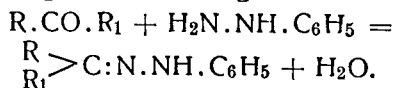
**Über Milch euterkranker Kühe.** Abgesehen von vereinzelt Fällen, in denen die Erkrankung sich schon durch das Aussehen verrät, ist nach J. Krenn (Ztschr. Unters. Lebensm. **55**, 47, 1928) die chemische Untersuchung das beste Mittel zu ihrer Erkennung. Derartige Milch zeigt bei hohem Fettgehalte bisweilen ein niedriges spezifisches Gewicht und niedrigen Gehalt an fettfreier Trockensubstanz, also die Kennzeichen einer Wässerung, während gleichzeitig eine hohe Gefrierpunktniedrigung gegen diese Annahme spricht. Die Aufklärung wird in solchen Fällen

durch die Bestimmung des Milchzuckers, des Chlors und damit der Chlorzuckerzahl gebracht. Auch zeigt die niedrige Refraktion nach Ackermann, daß es sich um ein sog. pathogenes Sekret handelt. Die Erkennung derartiger pathogener Milch wird aber bedeutend schwieriger, wenn sie im natürlichen Mischungsverhältnis mit gesunder Milch vorliegt. Ob auch in solchen Fällen die Chlorzuckerzahl zum Nachweise ausreicht, beabsichtigt Verf. durch weitere Untersuchungen zu prüfen.  
Bn.

**Zur Frage des antimonhaltigen Emails.** Zur Nachprüfung der gegen Kochgeschirre mit antimonhaltigem Email erhobenen Bedenken sind im Reichsgesundheitsamte von dem inzwischen verstorbenen W. A. Schmidt umfangreiche Versuche angestellt worden, über deren Ergebnisse K. Beck (Ztschr. Unters. Lebensmittel **55**, 1, 1928) folgendes berichtet: Das hauptsächlich als Trübungsmittel des weißen undurchsichtigen Emails benutzte, als Leukonin bezeichnete Natriummetaantimoniat ( $\text{NaSbO}_3$ ) geht beim Erhitzen über freier Flamme, nicht aber im elektrischen Ofen, teilweise in Verbindungen des dreiwertigen Antimons über. Das gleiche Verhalten zeigte das Natriummetaantimoniat auch als Bestandteil von Fritten, während umgekehrt in lediglich mit Antimontrioxyd (Timonox) hergestellten Fritten unter dem Einflusse des meist vorhandenen Nitrats fünfwertiges Antimon entstand. Zur Prüfung von emaillierten Geschirren wurden in diesen auf 1 l Fassungsraum je 200 ccm Weinsäurelösung (3 v. H.) oder Essigsäure (4 v. H.)  $\frac{1}{2}$  Stunde gekocht und die in Lösung gegangenen Antimonmengen durch Titrieren mit 0,001 N-Kaliumbromat bestimmt. Die Antimonlöslichkeit erwies sich, analytisch betrachtet, gering. Die gelöste Antimonmenge belief sich bei Emails, bei denen das Trübungsmittel bereits zur Fritte gegeben war, bei der ersten Auskochung mit Weinsäure auf höchstens 5 mg, wobei ein wesentlicher Unterschied, ob Antimoniat oder Antimontrioxyd verwendet war, nicht zutage trat. Auch verteilte sich in beiden Fällen die Gesamtabgabe ziemlich gleichmäßig auf drei- und fünfwertiges Antimon. Hinsicht-

lich der Gesamt-Antimonabgabe verhielten sich die Geschirre, bei denen das Leukonin zur Mühle gegeben wurde, ähnlich wie die Frittenemails, jedoch entfiel hier der Hauptteil des gelösten Antimons auf das fünfwertige. Alle Emails verhielten sich gegen Essigsäure (4 v. H.) erheblich widerstandsfähiger als gegen die Weinsäure (3 v. H.), deren Wirkung im Hinblick auf die lösende Wirkung von Lebensmitteln überhaupt als an der obersten Grenze liegend angesehen werden kann. Nach Lage der Dinge ist demnach nicht damit zu rechnen, daß sich das Antimon beim Auskochen mit Weinsäure (3 v. H.) als völlig unlöslich erweist. Es erscheint aber technisch erreichbar, daß die Antimonabgabe von Emailgeschirr an flüssige Lebensmittel sehr gering wird. Gegenüber der von Flury vertretenen Ansicht, daß die Verwendung des Antimons für Kochgeschirre bedenklich ist und verhindert werden sollte, behält Verf. sich seine endgültige Stellungnahme vor. Bn.

**Die Carbonylzahl der Weine**, die einen Maßstab für die Menge der vorhandenen Aldehyde und Ketone gibt, ist zur Charakterisierung eines bestimmten Jahrgangs oder einer bestimmten Weinsorte nach Untersuchungen von Strache u. Brandl (Zeitschr. Unters. Lebensm. 55, 50, 1928) von Bedeutung, weil sie neben der Art der Aldehyde und Ketone das Aroma des Weines kennzeichnet. Die Bestimmung der Carbonylzahl erfolgt nach dem von Strache ausgearbeiteten Verfahren, das auf der Einwirkung von Phenylhydrazin nach folgender Gleichung beruht:



Das unverbraucht gebliebene Phenylhydrazin wird durch siedende Fehling'sche Lösung nach der Gleichung:  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{NH}_2 + \text{O} = \text{C}_6\text{H}_6 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$  quantitativ in Benzol und Stickstoff zerlegt, von denen der letztere in einem besonderen Apparate gemessen werden kann. Die Tension des Benzols muß hierbei in Abzug gebracht werden, während diejenige des Alkohols ohne Einfluß ist. Bei zuckerhaltigen Weinen wird das Destillat zu der

Bestimmung benutzt. Die Hauptmenge der Carbonylverbindungen ist leicht flüchtig und findet sich in der ersten Fraktion bis 98°. Nach dem Abdestillieren von  $\frac{2}{3}$  der Weinmenge geht kein Carbonyl mehr über, doch kann bei einigen Weinen noch etwas mit Wasserdampf übergetrieben werden. Den in 1 l enthaltenen Gesamt-Carbonylsauerstoff fanden Verf. in Chablis zu 0,0118 g, in Gumpoldtkirchner zu 0,019 g, in Bisamberger verschiedener Jahrgänge zu 0,0078—0,0136 g, in Muskateller zu 0,0231 g. Die Carbonylzahl ist um so höher, je stärker das Aroma des Weines ist, besonders hoch beim Muskateller, der schon in der Traube vorgebildeten Bouquetstoff enthält. Mit der Alterung nimmt die Carbonylzahl wieder ab. Süße Weine enthalten auch im Destillationsrückstande mit Wasserdampf flüchtige Carbonylverbindungen (Muskateller 0,000179 u. 0,000161; Chablis 0,000083 und 0,000101 g). Weitere Versuche werden vom Most auszugehen und die Änderung der Carbonylzahl bei der Gärung und beim Altern zu prüfen haben. Bn.

**Eine einfache Methode zum Nachweis von Sulfiten in Nahrungsmitteln** hat Parkes (Chem. and Drugg. 1926, 933) bekanntgegeben. Die zu untersuchende Substanz wird, wenn sie fest ist, mit Wasser verrieben und in einem Erlenmeyer, der einige Stücke Marmor enthält, mit  $\frac{n}{2}$ -Salzsäure übergossen. Der Kolben wird mit einem Gummikork, durch dessen Bohrung ein Trichter geht, versehen. Durch den Trichter gießt man etwas  $\frac{n}{100}$ -Jodlösung und einige ccm verdünnte Bariumchloridlösung in das Gemisch hinein. Sobald die Kohlensäureentwicklung zu Ende ist, erhitzt man den Kolben. Waren Sulfiten anwesend, so trübt sich die Bariumchloridlösung. Gleichzeitig tritt Entfärbung der Jodlösung ein. Dr. J.

## Drogen- und Warenkunde.

**Über Tubera Aconiti, Semen Strophanti und Rhizoma Rhei.** Von der Erwägung ausgehend, daß die Zubereitung offizineller, galenischer Präparate mit größerem Erfolg in dem Laboratorium der Apotheke als

in den Fabriken der pharmazeutischen Großindustrie immer noch geschehen kann, teilt van Pinxteren (Pharm. Weekblad 1928, 104) einige Erfahrungen mit den genannten Drogen, von denen 2 in Pulverform vorlagen, mit. Der Alkaloidgehalt der Eisenhutknollen des Handels scheint sehr schwankend zu sein. Verf. hat in 3 Proben 1,128, 0,906 und 0,599 v. H. Aconitin gefunden. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß das alkaloidärmste Pulver Mutterknollen und Stengelteile enthielt. Nach dem holländischen Arzneibuch soll Strophanthustinktur 0,5 v. H. Strophanthin enthalten und aus mit Petroläther entfetteten Samen hergestellt werden. Aus 10 Teilen Samen soll man durch Perkolation mit verdünntem Weingeist 100 Teile Tinktur bereiten. van Pinxteren hat nachgewiesen, daß es unmöglich ist, mittels Samen, die in seinem Fall 3,5 v. H. Strophanthin enthielten, eine probehaltige Tinktur herzustellen. Endlich hat Verf. im Handel Rhabarber angetroffen, der sich als der Wurzelstock von Rheum Rhaponticum erwies. Dr. J.

**In welchem Monat enthalten die Drogen die größten Mengen wirksamer Substanz?** ist eine Frage, die Terrel (El Monitor de la Farmacia 1928, 181) aufwirft. Die zweifelsohne interessante Antwort des Verf. läßt sich unmöglich kurz referieren. Wer sich mit dem Inhalt bekannt machen will, sei daher auf das Original verwiesen. Dem Aufsatz sind Verzeichnisse beigegeben, aus denen hervorgeht, welche Drogen in jedem Monat gesammelt werden können. So eignet sich der Februar zum Sammeln von Hölzern. Im März und April sind viele Rinden und Wurzeln am wertvollsten, in den Sommermonaten sucht man am besten Blüten und Blätter und im Herbst Früchte und Samen.

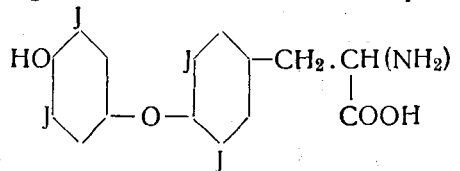
Dr. J.

**Über die Raphidenzellen in der Nebenwurzel von Veratrum album L. und ihre Entwicklung** hat Nilsson (Farmaceutisk revy 1928, 57) einige Angaben gemacht. Wie Verf. festgestellt hat, werden die genannten Zellen frühzeitig in der Wurzelspitze in unmittelbarer Nähe des Vegetationspunktes angelegt. Die Raphiden sind regelmäßig in Bündeln angeordnet

und anfangs quer zur Längsrichtung orientiert. Die Zellwand ist an diesem Zeitpunkt noch unverkorkt und besteht nur aus Zellulose. Bei der Streckung des Organes werden die Zellen der Länge nach orientiert; gleichzeitig werden die Raphiden in Schleim eingebettet. So findet man sie auch in den fertigen Raphidenzellen, deren Wände verkorkt sind. Neben diesen Zellen kommen in den Nebenwurzeln Kristallzellen mit kleineren (ungefähr 13  $\mu$  langen), unregelmäßig geordneten Nadelchen vor. Die Kristallzellen weichen nur wenig von den Zellen des stärkeführenden Parenchyms ab. Dr. J.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Pharmakologische und klinische Erfahrungen mit einem deutschen Thyroxin** (Klin. Wschr. 6, 1932—1939, 1927 und Mediz. Klinik 24, 328, 1928). Das Thyroxin ist eine Entdeckung Kendalls, der diese Substanz aus der Schilddrüse isolierte. Die chemische Untersuchung ergab, daß es sich um den p-Oxydijodphenyläther des Dijodtyrosins handelt. Aus den bisherigen biologischen Erfahrungen weiß man, daß das Präparat als Ersatz der bisherigen Schilddrüsenpräparate angesehen werden kann. Die pharmakologischen Untersuchungen von Haffner, Tübingen, an einem von der Firma Schering hergestellten synthetischen Präparat, das der von Harlington aufgestellten chemischen Formel entspricht,



ergaben, daß die experimentellen Ergebnisse in jeder Beziehung denen mit einem pharmakologisch vollwertigen Thyroxinpräparat glichen. Die klinischen Untersuchungen wurden intravenös und peroral angestellt. Das Präparat Schering enthält 65 v. H. Jod. Intravenös wurden 2 mg pro dosi und mehrere Tage nacheinander gegeben. Per os wurden je Tag 3—6 mg verwandt. Bevor die Untersuchungen begonnen wurden, war das Scheringsche

Thyroxin nach der Reid-Huntschen-Azetonitrilmethode eingestellt worden. Untersucht wurde in erster Linie die Wirkung bei Kranken, für die eine Minderfunktion der Schilddrüse anzunehmen war. Dabei wurden nicht nur die sichtbaren klinischen Erscheinungen berücksichtigt, sondern auch eine genaue Analyse des gesamten Stoffwechsels (des respiratorischen, Eiweiß- und Mineralstoffwechsels) durchgeführt. Die Erfolge in diesen Fällen waren überraschend gut. Die myxödematösen Erscheinungen verschwanden, die behandelte Patientin wurde wieder frischer. Die anfangs starke Herzverbreiterung hat wieder normalen Verhältnissen Platz gemacht. In Fällen von Hypothyreoidismus waren die Erfolge gleichfalls gut. Bei intravenöser Gabe werden gelegentlich Nebenwirkungen, wie Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen beobachtet. Bei peroraler Darreichung besteht gelegentlich in der Wirkung ein deutlicher Unterschied zwischen dem Thyroxin und dem Organpräparat, das entschieden stärker wirkt. Worauf dieser Unterschied zurückzuführen ist, läßt sich mit Sicherheit nicht angeben. Vielleicht kommt in Betracht, daß in der Schilddrüse neben dem Thyroxin noch ein anderer Körper mitwirkt, der als Sensibilisator für die Thyroxinwirkung in Betracht zu ziehen ist. Sicher scheint zu sein, daß organisch gebundenes Jod in der Schilddrüse nur im Thyroxin vorkommt und ein anderer jodhaltiger organischer Körper nicht vorhanden ist. Die intravenöse Verwendung des Mittels führt natürlich zu schnellerer Wirkung, die auch gelegentlich mehr oder weniger lange anhält. Dabei wurden die Injektionen oft mehrere Tage hintereinander wiederholt. Einen bedeutenden Vorteil hat die Einführung des synthetischen Thyroxins in den Arzneischatz unbedingt, da es sich um ein Präparat von konstanter Zusammensetzung handelt, die den Organpräparaten mangelt. Will man eine chronische Hormonbehandlung durchführen, so muß die perorale Verabreichung gewählt werden, wobei die von Fall zu Fall zu wählenden Mengen zwischen 3 und 6 mg liegen. Neben Erfahrungen mit dem Präparat Schering, dessen Nachprüfung in der Kieler medizinischen Klinik erfolgte, liegen gleich günstige Berichte über ein

Thyroxin der Firma Hoffmann-La Roche vor, dessen Dosierung wie bei dem Scheringschen Präparat erfolgt. S-z.

**Über günstige Wirkungen des Ephetonin bei Asthma bronchiale** wird berichtet (Med. Klinik 24, 264, 1928). Regelmäßiger Gebrauch des Mittels brachte die Anfälle zum Schwinden. Konnte das Mittel bei Beginn des Anfalls erst genommen werden, wurden die Anfälle aufgehoben. Die krampflösende Wirkung des Ephetonin, das dem Adrenalin chemisch und physiologisch nahe steht, setzt bereits 10—25 Minuten nach der Verabreichung ein. Je früher bei Beginn des Anfalls das Ephetonin genommen wird, um so rascher ist die Wirkung. Es kommen Versager vor, wie gleichfalls in einzelnen Fällen unangenehme Nebenwirkungen beobachtet werden. Diese bestehen in Erbrechen, Kopfschmerzen, Übelkeit, die offenbar auf Spasmen der Gehirnarterien beruhen. Es wäre also zu überlegen, ob man in solchen Fällen, um nicht die gute Wirkung des Ephetonins zu verlieren, nicht das Mittel kombiniert mit gefäßerweiternden Mitteln (Theobromin) oder auch blutdruckherabsetzenden wie Papaverin, Rhodanaten. Zweckmäßig ist, auch die blutdrucksteigernde Wirkung des Ephetonins auszunutzen, z. B. bei Blutdruckerniedrigung im Gefolge von Infektionserkrankungen. Die Medikation in Tabletten macht das Mittel für den Asthmatiker besonders angenehm, da er es jederzeit leicht bei sich führen kann. Berichtersteller kann auf Grund seiner Beobachtungen dem günstigen Urteile über Ephetonin nur zustimmen.

S-z.

## Bücherschau.

**Atlas der Heilpflanzen.** 36 Tafeln mit Text „300 Heilpflanzen“. Die bekanntesten und vorzüglichsten Heilpflanzen, insbesondere die der Kneippschen Heilmethode nebst genauen Beschreibungen und Angabe ihrer Verwendung. Herausgegeben von Rektor Peter Mertes, Wiesdorf a. Rh. 5. Auflage. 121 Seiten. (Ravensburg 1928. Verlag von O. Maier.) Preis RM 6,—, Text allein RM 2,—.

Das Buch fußt in seinem Inhalte im wesentlichen auf der Pfarrer Kneippschen

Heilmethode. Es ist im volkstümlichen Tone abgefaßt und bringt eine kurze Beschreibung von etwa 300 der am meisten angewendeten Heilpflanzen. Das Sammeln, Aufbewahren und Mischen der Kräuter werden in besonderen Kapiteln näher beschrieben. Ein Verzeichnis nennt die einzelnen Krankheiten und die dagegen angewendeten Heilkräuter. Deutsche und lateinische Pflanzennamen werden in einer besonderen Tabelle angeführt, ebenso die lateinischen Drogennamen. Bei der jetzt wieder herrschenden Vorliebe für Pflanzenkuren aller Art dürfte das Buch in vielen Fällen ein guter Ratgeber sein, wenn auch, wie das der Verfasser noch besonders betont, keineswegs der Rat des Arztes ausgeschlossen werden soll. Im Anhang werden alle im Texte besprochenen Pflanzen in farbigen Abbildungen vorgeführt, die im allgemeinen für ein Erkennen derselben auch durch den Laien genügen dürften. Die Anordnung ist insofern sehr praktisch, als die Pflanzen nach den Farben ihrer Blüten zusammengestellt sind und dadurch das Auffinden der gesuchten Abbildung nach der lebenden Pflanze sehr erleichtert wird.

Dr. Richter, Groitzsch.  
**Schmelzpunktstabellen zur organischen Molekular-Analyse.** Von Kempf-Kutter. Mit einer Einführung und einem Geleitwort von Prof. Dr. H. Staudinger, Freiburg i. Br. XVI, 58 u. 767 Seiten mit 5 Abbildg. u. 4 Tafeln. (Braunschweig 1928. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn A.-G.) Preis brosch. RM 64,—, geb. RM 68,—.

Der Forscher wird beim Abbau und der Aufklärung unbekannter Stoffe immer und immer wieder bekannten Körpern begegnen. Doch wird es ihm häufig nicht leicht fallen, eine als rein befundene Substanz sogleich mit einer der über 30000 bekannten organischen Verbindungen zu identifizieren. Mit der elementaranalytischen Methode (Verbrennung der organischen Substanz und Ermittlung der prozentualen Zusammensetzung von C, O, H, N) ist man vom Ziele noch weit entfernt, denn das Richtersche Kohlenstofflexikon gibt zur Genüge Aufschluß, wieviel Verbindungen ein und dieselbe Bruttoformel auf-

weisen können. Der Analysengang von Staudinger hat hier wesentliche Änderung geschaffen. Durch eine systematische Trennung gelangt man leicht zu bestimmten Körperklassen, innerhalb welcher die Stoffe auf Grund physikalischer Konstanten identifiziert werden können. Dieser Gedankengang wird von den Verf. in der Einleitung ausgeführt, worauf sie auf den Schmelzpunkt, der als Grundlage bei der Identifizierung organischer Substanzen dient, zu sprechen kommen.

Für den Apotheker haben diese Tabellen deshalb Bedeutung erlangt, weil die pharmakologisch wichtigen Substanzen (Alkaloide, Arzneimittel, Antiseptika usw.) nach steigendem Schmelzpunkt geordnet aufgenommen und durch Sperrdruck hervorgehoben worden sind. Der mit pharmazeutischen Laboratoriumsarbeiten vertraute Dr. Kutter hat hier durch die Mitarbeit von Apotheker Dr. Schlumpf etwas für den Apotheker geschaffen, was bis heute fehlte. Alle bis Mai 1927 bekannten Arzneimittel, die einen guten Schmelzpunkt aufweisen, sind in den Tabellen aufgeführt. Es wird jeder Apotheker, der sich mit Arzneimitteln und deren Untersuchung beschäftigt, gerne zu diesem Buch greifen; neben dem Schmelzpunkte sind darin die Konstitutions- und Bruttoformeln, Farbe, Kristallform und Kristallisationsmittel nebst Literaturangaben zu finden. Im Anhang sind noch Siedepunktstabellen, ferner alle nötigen Angaben und Werte, die zur Umrechnung von Schmelzpunkt, Siedepunkt, spez. Gew. und Brechung erforderlich sind, angeführt. Ein ausführliches Register ergänzt das mit klarem und schönem Druck ausgestattete Werk. — Im Interesse des Apothekers wäre eine Ausgabe mit den nur für ihn wichtigen Verbindungen allein schon des Preises wegen zu begrüßen.

Spengler.

**Synthese der organischen Arzneimittel.** Von Prof. Dr. sc. nat. Ernst Waser, Zürich. 227 Seiten, mit 5 Tabellentafeln. (Stuttgart 1928. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 16,—, geb. RM 18,—.

Prof. Ernst Waser hat sich zur Aufgabe gestellt, in dem vorliegenden Buche die Synthese der organischen Arzneimittel

zu besprechen. Hierbei wird der Hauptwert auf die Darstellung der organisch-chemischen Methoden, die hierbei angewendet werden, gelegt. An einzelnen charakteristischen Beispielen ist auch eine Übersicht über alle bisher eingeschlagenen Wege, die zur Herstellung der einzelnen Arzneimittel führen, gegeben worden.

Das Werk ist eingeteilt nach den chemischen Klassen, denen die einzelnen Arzneimittel angehören. Es ist also unterschieden zwischen aliphatischen Verbindungen, aromatischen Verbindungen, gemischt-aliphatisch-aromatischen Verbindungen, alizyklischen Verbindungen, heterozyklischen Verbindungen und im Anschluß daran werden in einer besonderen Klasse die als Heilmittel verwendeten Farbstoffe behandelt. Besonders wertvoll erscheint dem Referenten, daß bei jedem einzelnen Präparat auch die entsprechende Literatur angegeben ist. Sehr instruktiv sind auch die Übersichten, die in Form von Tafeln dem Buche angeheftet sind. Man ersieht hier schematisch die einzelnen Phasen, welche zur Darstellung des Novokains, des Thyramins, des Hordenins, des Suprarenins und des Hydrastinins und Cotarnins führen. Alles in allem kann man von diesem Werke sagen, daß es eine wertvolle Bereicherung der pharmazeutischen Literatur ist. Für eine spätere Auflage sollte aber doch berücksichtigt werden, daß Namen wie die von den Größten unseres Faches richtig wieder gegeben werden. S. 213 und 214 wird Adolf von Baeyer als A. v. Bayer geschrieben.

K. H. Br.

**Moderne Medizin.** Sonderheft der „Süddeutschen Monatshefte“, 25. Jahrg., H. 8, Mai 1928. 82 Seiten. (München 1928. Verlag der Süddeutschen Monatshefte G. m. b. H.). Preis RM 1,50.

Mit der seit Kriegsende begonnenen Umwertung zahlreicher Werte, an deren festem Gefüge ein Rütteln unmöglich erschien, scheint mit den ungeheueren Fortschritten der Wissenschaft auch für die Medizin der Anfang einer grundlegenden Umwälzung eingesetzt zu haben. Ja, es wird oft genug von einer Krisis in der ärztlichen Kunst gesprochen. Zu den zahlreichen im

Vordergrund des Interesses stehenden Fragen der modernen Medizin kommen im vorliegenden Sonderheft der Süddeutschen Monatshefte führende Ärzte der verschiedenen Richtungen zu Worte, deren Ausführungen weiteste Beachtung auch in nichtärztlichen Kreisen finden dürften. Den Apotheker und Chemiker werden in erster Linie die Arbeiten über Homöopathie und Biochemie von Wapler, Klemperer, His interessieren, wie sie auch die Ausführungen von Kerschenssteiner über moderne Medizin und die Stellungnahme von Winkler und Brauer zur Ausbildung des Mediziners in den Naturwissenschaften fesseln dürften, neben den Arbeiten aus anderen Gebieten. Dem Heft, das bereits in zweiter Auflage erschien, ist weite Verbreitung zu wünschen.

Schelenz, Trebschen.

**Geologisch-botanische Wanderungen durch die Alpen.** Von H. Scherzer, Nürnberg. I. Band. Das Berchtesgadener Land. 218 Seiten mit 23 Profilen und Kärtchen, 21 Kunstdrucktafeln und 1 geologischen Tabelle. Buchschmuck von Conrad Scherzer. (München 1927. Verlag von Josef Kösel & Friedrich Pustet K. G.) Preis geb. RM 4,20.

Ein Reisebegleiter, wie man ihn sich besser nicht wünschen kann, das ist das vorliegende Buch. Die Abertausende, die in jedem Sommer die Schönheiten der Alpen genießen wollen, tun gut, neben ihrem Baedeker auch diesen Reiseführer in ihrem Koffer zu verpacken. Wer sich noch ein wenig Sinn für Natur bewahrt hat und seine Reise nicht nur nach der mehr oder minder preiswerten Verpflegung und dem modernen Verjüngungstrubel auch in der Sommerfrische beurteilt, der wird hier Anregungen finden, die ihm den Genuß der Reise vervielfachen und sie belehrend und anregend gestalten. Die Eisenbahnfahrt von München nach Berchtesgaden wird zu einem spannenden geologischen Ereignis.

Die Entstehung der oberbayrischen schiefen Ebene, das Werden und Vergehen der Voralpenseen, die Spuren der Eiszeit in Gletscherschliffen und Moränen, wir

sehen alles plastisch vor unserem geistigen Auge. Und nun das Berchtesgadener Land, dieses Schatzkästlein der ausgesuchtesten Naturschönheiten! Die Entstehung des Königsees in einer vom Gletscher ausgehobelten Felsspalte, sein schon durch die Tätigkeit des Eisbaches vorbereitetes Verschwinden, die Verwerfung der verschiedenen geologischen Schichten, der Aufbau des Unterbergs, und die Entstehung der Salzlager werden in fesselnder klarer Weise geschildert. Kärtchen und Tabellen erläutern das geschriebene Wort.

Das Vorkommen der verschiedensten geologischen Schichten im „Lande“ bedingt auch seine so abwechslungsreiche und vielgestaltige Flora, von der der Verfasser für die einzelnen Standorte die hauptsächlichsten Vertreter namentlich auführt.

Fesselnd, belehrend und anregend wirkt das Buch bis zu seiner letzten Seite.

Dr. Richter, Groitzsch.

**Preislisten** sind eingegangen von:

M. Buddensieg, Greußen i. Th., Kurzpreisliste A/11, Juli 1928, über Drogen und Vegetabilien.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 60: Dr. H. Neugebauer, Ueber die Notwendigkeit der analytischen Untersuchung einiger homöopathischer Urstoffe. Hinweis darauf, daß eine Anzahl zur homöopathischen Arzneibereitung benutzter Urstoffe eine mehr oder weniger stark wechselnde Zusammensetzung zeigen können, z. B. Ferr. acet., Antim. sulf. aurant., Natr. carb. —

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 60: Dr. Hoche, Ne reitetur! Besprechung der Frage der Wiederholung ärztlicher Verordnungen und der Rechtslage bei Beschwerden des Arztes wegen Nichteinhaltens dieser Vorschrift. — Nr. 61: Rationalisierung der Sozialversicherung? Beleuchtung dieses Schlagwortes und der vorgeschlagenen bzw. geforderten Maßnahmen, vor allem vermehrte Heranziehung der Versicherten zu den Arzneikosten.

**Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutsch. Pharm. Ges.** 266 u. 38 (1928), Heft 6: G. Reif, Der Nachweis des Isopropylalkohols

in Spiritussen und Tinkturen mittels Piperonal. Mitteilungen über ein neues Verfahren dieses Nachweises (Rotfärbung durch Piperonal), nebst Belegen. E. Schulek und P. v. Villicz, Schnellmethode zur Bestimmung des As in Arzneimitteln. Beschreibung der Methode. Mn.

## Verschiedenes.

**Aussichten für europäische Arzneimittel in Afghanistan und Belutschistan.**

(Brief aus New-Chaman.)

Nachdruck verboten.

Wir nennen diese beiden Länder in einem Atemzug, obgleich Afghanistan das „wildeste“ der Länder dieses Ostens ist und Belutschistan „britisch“, seine Hauptstadt Quetta die englischste aller Hauptstädte der Kolonialgebiete.

Um Afghanistan zu erreichen, muß man mit der Bahn ganz Belutschistan durchqueren, bis nach New-Chaman, das offiziell zwar britisch ist, im Charakter aber ganz afghanisch wild. Afghanistan steht gleich Belutschistan nur der britische Hafen Karachi für den Warenverkehr zur Verfügung.

Die Afghanen sind Muhamedaner, und daher europäischen Mitteln zugänglich. Kabul, die Hauptstadt, ist eine beinahe elegante und beinahe modern-orientalische Stadt, trotz Abwesenheit der Europäer. Zahlreiche Firmen in Kabul haben eine erstaunliche Menge europäischer Heilmittel auf Lager, und darunter viele deutsche! Der Muhamedaner nimmt Medikamente, wenn er krank ist, während der Hindu zu Zauberei und Beschwörung greift. Zudem hat Kabul richtige studierte Aerzte.

Die in der Tagespresse viel besprochene Europareise des afghanischen Königspaares hat unlängst ihr Ende gefunden und der König ist reich an Beobachtungen und Erfahrungen und angefüllt mit mannigfachen Plänen für sein Land in dieses zurückgekehrt.

Der König war im höchsten Grad erstaunt, zu sehen, daß man in Europa geradezu elegante Apotheken und Arzneimittelhandlungen hat, während in seiner Hauptstadt Kabul die Arzneien bei jedem Krämer zu haben sind, ganz im Bazarstil orientalischer Länder. Und daß, „feine Herren“, feingekleidet, darin bedienen, gefiel ihm ausnehmend. Der Königin hat besonders zugesagt, daß man in den Apotheken Europas alle Schönheitsmittel kaufen kann. Wie uns ein intimer Begleiter des Paares schrieb, fand die Queen den Duft in den Apotheken so „wundervoll“. Auch die Schnelligkeit, mit der Rezepte der wartenden Käufer angefertigt wurden, das sorgfältige Verschließen der Flaschen und Büchsen imponierte gewaltig.

Es ist anzunehmen, daß der König in Kabul Apotheken nach europäischem Muster einrichten wird, wozu er aber europäische Kräfte gebraucht, die er wahrscheinlich kommen läßt. Auch europäische Waren und Medikamente dürften bestellt werden. Vielleicht werden auch Hospitäler eingerichtet. Als Muhamedaner haben die Afghanen, wie bereits gesagt, nichts gegen europäische Medikamente, die der strikte Hindu nicht anrühren würde. Man behalte deshalb Afghanistan im Auge und versuche schon jetzt, in Geschäftsverbindung zu kommen, um später nicht bei Seite geschoben zu werden. Wir werden über den Bedarf des Landes evtl. noch weiteres berichten.

Aber, wie schon erwähnt, lassen sich Beziehungen nur über Karachi anknüpfen. Dabei muß man den dortigen Groß-Importeuren bedeuten, daß die angebotenen Waren für Afghanistan bestimmt sind, denn diese Firmen versorgen viele Landstriche, und Afghanistan hat besondere Bedürfnisse. Alle Aufschriften müssen in englisch gehalten sein. Wir glauben aber, daß derjenige unternehmende Geschäftsmann, der die Aufschriften und Erklärungen für sogenannte „Patent-Medicines“ und Heilmittel, auch in afghanisch bringen würde, sehr gut dabei abschneiden dürfte. Wer wagt's?

Sollten Apotheker und Pharmazeuten hier gebraucht werden, so würden sich eventuell günstige Aussichten für manchen jüngeren Mann bieten, doch müßte er natürlich vollendet englisch sprechen, obgleich der König sein Augenmerk besonders auf französisch richtet.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse im britischen Belutschistan. Quetta ist noch eine neue Stadt und ganz englisch, fast nur von Militär und dessen Familien bewohnt — die Soldaten hier sind größtenteils verheiratet — von dazu gehörenden Beamten, Lehrern, Kaufleuten — ein militärischer Kleinstaat, angesichts der gefährlichen Grenze und Nachbarschaft! Hier gehen Arzneipräparate im selben Maße, wie kosmetische und Schönheitsmittel. Diese Artikel werden zumeist in Apotheken und „Medical Halls“ feilgehalten, ebenso wie feine Toiletten-, Medizinal-, besondere Hundeseifen und veterinärmedizinische Präparate, daneben Klystiere und Syringen, Ohrenspritzen, Zahn- und Nagelbürsten, Schwämme, Manicure-Artikel, Puder, Lippenstifte usw. Besonders aber weisen wir auf Shampoo-Pulver und Haarfärbemittel hin; letztere nicht nur in blond, braun, schwarz, sondern in allen Zwischenfarben und in einer Lösung, nicht in zweien. Damit können gute Geschäfte erzielt werden.

Alle Korrespondenz, Bezeichnungen, Preislisten und Kataloge müssen englisch abgefaßt sein, sonst ist jede Offerte zwecklos. Die Preise sind möglichst frei Bord Karachi und inkl. Verpackung anzugeben,

damit man nicht viel zu rechnen hat, sondern gleich überschlagen kann, wieviel der Gewinn ausmachen wird.

Zur Anknüpfung von Geschäftsverbindungen nennen wir in Karachi folgende gute und große Firmen: 1. Nusserwanjee & Sons (sehr groß), 2. Kahn & Kahn, 3. Louis Dreyfus, 4. Forbes, Forbes & Co., 5. Graham, Donald & Co., 6. die Filialen der größten indischen Firmen, die aber für hier selbständig beziehen: Volkert Brothers; Schweiger & Co.; Samuel Fitze & Co., Ralli Brothers; Sassoon & Co.; 7. Katrak & Co., 8. Boyce & Co., 9. Ewart Ryrie & Co., 10. Dr. K. B. Patel's Medical Hall, 11. Dorabjee, Nanabhyo & Co., 12. The Sind Persian Trading Company, 13. Yamasjee & Son (sehr groß), 14. Gibson, Billeb & Co., 15. Sita Ram Koorichh & Co., 16. Mackinon, Mackenzie & Co., 17. Yusufali Alibhyo, Karimjee & Co. A.-D.

### Kleine Mitteilungen.

Am 17. VII. beging Med.-Rat Apotheker Wilhelm Hayssen, Oldenburg, seinen 75. Geburtstag. — Apotheker i. R. R. Hubo in Arneburg feierte am 24. VII. seinen 85. Geburtstag. W.

Apotheker Hennings in Blesien bei Schwerin a. d. Warthe feierte am 30. VII. das Fest der goldenen Hochzeit. W.

Nachdem Apotheker Gustav Bauer bereits am 1. X. 1924 in der Johannis-Apotheke in Zittau 40 Jahre lang als angestellter Apotheker tätig war, sind dem 72jährigen in diesen Tagen bei einer besonderen Feier in Gegenwart von Vertretern der Sächs. Kreisvereine, des Syndikus der Handelskammer u. a. das tragbare silberne Ehrenzeichen sowie Geldspenden überreicht worden. Der Jubilar, der 56 Jahre ununterbrochen im Berufe tätig ist, dürfte der älteste angestellte Apotheker Deutschlands sein. W.

Die Adler- und Ratsapotheke zu Quedlinburg konnte am 1. VIII. auf ein 350jähriges Bestehen zurückblicken. Der Kernbau des jetzigen Gebäudes mit 90 cm dicken Mauern stammt wahrscheinlich aus dem 15. Jahrhundert. — Die Stadt-Apotheke in Myslowice (Myslowitz) bestand am gleichen Tage 100 Jahre. Der jetzige Besitzer, Apotheker Koepsch, konnte im vergangenen Jahre sein 50jähriges Jubiläum als Apothekenbesitzer feiern. W.

Die Priv. Stadtapotheke zu Weida i. Thür. befand sich am 25. VII. 1928 125 Jahre im Besitze der Familie Schmidt. W.

Apotheker R. Martin ist am 1. VII. 40 Jahre lang Verwalter der Apotheke der Brüdergemeinde in Ebersdorf i. Th. gewesen. W.

Die allen deutschen Apothekern bekannte Firma F. Ad. Richter & Co. in Rudolstadt konnte am 16. VII. auf ein 60jähriges Bestehen zurückblicken. W.



Die Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften beabsichtigt Herrn Geh. Rat Sudhoff, Leipzig, aus Anlaß seines 75. Geburtstages eine Ehrenbezeichnung zu erweisen und erbittet Beiträge auf das Konto des Schatzmeisters der Gesellschaft (Köln 1649, Dr. Alfred Schmidt). W.

Zum Beisitzer des Oberversicherungsamtes Mannheim wurde Apothekenbesitzer Julius Davidsohn in Mannheim gewählt. W.

Ein Preußischer Ministerialerlaß vom 14 VII. 1928 regelt die Zulassung von Ausländern zur Ausbildung als Apotheker und zur pharmazeutischen Vorprüfung. In fast allen Fällen ist für Ausländer die Genehmigung des Ministers für Volkswohlfahrt nötig. W.

In der Zusammensetzung der Prüfungskommissionen für die pharmazeutischen Staatsprüfungen sind in Bonn, Halle a. S., Freiburg i. Br. verschiedene Änderungen eingetreten, ebenso in den Prüfungskommissionen für Nahrungsmittelchemiker in Bonn und Freiburg i. Br. W.

Die Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen (Dechema) hat vor einiger Zeit einen „Fachnormenausschuß für das chemische Groß-Apparatewesen“ ins Leben gerufen. Vorsitzender ist Direktor Traub von A. Borsig, Berlin-Tegel. W.

Aus Mitteilungen der Württembergischen Krankenkassen-Ztg. ist zu entnehmen, daß im ersten Vierteljahr 1928 auf den Kopf eines Mitglieds der Betriebskrankenkassen 2,95 RM. für Arznei- und Heilmittel entfallen. Der Durchschnittspreis eines Rezeptes bei den Stuttgarter Ortskrankenkassen betrug 1,33 RM., im übrigen Land 1,44 RM. W.

Auf der diesjährigen Tagung des Gesamtverbandes der Krankenkassen Deutschlands vom 20.—21. VIII. in Königsberg wird u. a. Dr. Nottebaum über: „Die Wirtschaftlichkeit der kassenärztlichen Arzneiverordnung, ihre Beurteilung und der Weg zu ihrer Herbeiführung“ sprechen. W.

In Heft 15 der „Zeitschrift f. d. gesamte Krankenhauswesen“ veröffentlicht der Fachnormenausschuß Krankenhaus einen auch für den Apotheker recht interessanten Entwurf einer Normungsliste für Verbandstoffe. — Es wird betont, daß die Normung wegen der zahlreichen Qualitäten und der Unmöglichkeit der Qualitätskontrolle für den Verbraucher unbedingt notwendig sei. Einsprüche gegen den betreffenden Vorschlag werden bis zum 1. IX. 1928 an den Vorsitzenden der Normenstelle von Beiol, Berlin-Siemensstadt, erbeten. W.

In Budapest hat der Besitzer eines Großdrogenhauses der Universität einen mit allen apparativen Vorrichtungen zum Studium

der Pflanzenmikrographie ausgestatteten Saal, sowie eine umfangreiche Drogen- und wissenschaftliche Pflanzensammlung gestiftet. Man beabsichtigt, dem Stifter den Titel Apotheker honoris causa zu verleihen. Dieser Fall würde ein Novum in der Geschichte der Pharmazie bedeuten. W.

Die Pensionierung der schwedischen Apotheker soll in Zukunft in der Weise geregelt werden, daß nach 30 pharmazeutischen Dienstjahren für männliche approbierte Apotheker eine Höchstpension von 4800 Kronen gezahlt werden kann, für Pharmaziekandidaten 3900 Kronen. W.

In Norwegen soll der Handel mit pharmazeutischen Präparaten und dergl. durch ein neues Gesetz geregelt werden. Pharmazeutische Spezialitäten sollen erst dann in den Handel gebracht werden, wenn sie von einem Medizinaldirektor geprüft und von der zuständigen Behörde anerkannt worden sind. W.

Die Aerzte Finnlands haben beschlossen, innerhalb der nächsten 6 Monate keine Medikamente zu verschreiben, die Alkohol enthalten. Nach Ablauf dieser Zeit soll jeder Arzt über seine Erfahrungen berichten. W.

Vom 23.—26. VII. fand in Cheltenham (England) die 65. Jahresversammlung der British Pharmaceutical Conference, einer Vereinigung englischer Apotheker und Chemiker, statt. Der Konferenz-Vorsitzende R. R. Bennett sprach über: „Neue biochemische Entdeckungen in ihrem Verhältnis zur Pharmazie“. U. a. wurde auch über den Ausbildungsgang des Apothekers gesprochen. W.

Das Amtsblatt der Türkei, „Ressmi Shazeta“ hat ein neues Gesetz über den Verkehr mit pharmazeutischen und medizinischen Präparaten veröffentlicht. — In Angora ist ein Zentralinstitut für Gesundheitsschutz gegründet worden. W.

## Hochschulsnachrichten.

**Freiburg i. Sa.** Pd. Dr. Aeckerlein wurde als a. o. Prof. für Radiumkunde an die Bergakademie berufen.

**Kiel.** Dr. Robert Jaretzky, Assistent am botanischen Institut, habilitierte sich für Botanik und Pharmakognosie.

**Würzburg.** Die a. o. Professur für physikalische Chemie wurde Dr. Ludwig Ebert, Assistent am Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin-Dahlem, als Nachfolger von Prof. Dr. Grimm angeboten. — Am 1. VIII. wurde Dr. Ernst Wagner, o. Prof. für Physik, auf sein Ansuchen in dauernden Ruhestand versetzt; die Professur wurde dem o. Prof. Dr. Friedrich Harms angeboten.

## Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer Dr. E. Drescher in Posen-Glowno, Dr. K. Alpers in Tübingen, K. Th. Schmitt in Tittmoning, C. Wantzen in Herbst-Dorsten, H. Zopff in Kork, H. Pietzuch in Großbeeren, G. Brieger in Bad Charlottenbrunn, Apotheker L. Chronik in Berlin.

**Apotheken - Verwaltungen:** Apotheker F. Friedmann die Holsten-Apotheke in Altona.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker A. Kolbeck die von ihm verwaltete Adler-Apotheke in Recklinghausen-Süd, E. Langer die Scheelsche Apotheke in Wiesensteig i. Wrttbg., A. Scheel die Jaegersche Apotheke in Weikersheim.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Wandsbek (Mühlenstr.): Apotheker Dr. W. Hille; zur Weiterführung der Zweigapotheke in Engelskirchen, Rbz. Köln: Apothekenbesitzer K. Gissinger. M.

## Briefwechsel.

**Anfrage 133:** Bitte um eine Vorschrift für *Bacilli urethrales*, deren Masse fest genug ist, um auch in der Kinderpraxis Verwendung finden zu können. G. Z., Altona.

**Antwort:** Man verwende Gelatinestäbchen nach der Vorschrift: Gelatine 20 T., Glycerin 40 T., destill. Wasser 40 T. schmilzt man im Dampfbade und setzt der heißen Masse das gewünschte Medikament in Lösung zu. Die Stäbchen sind dann in Formen auszugießen. Man kann auch folgende Vorschrift wählen: Kakaoöl 50 T. schmilzt man und rührt Gummi arab. plv. 25 T. darunter, erhält die Mischung  $\frac{1}{2}$  Stunde bei 30–35°, rührt bis zum Abkühlen und setzt eine Mischung aus Glycerin 12,5 und Wasser 12,5 zu. Arzneistoffe kann man durch Kneten daruntermischen. W.

**Anfrage 134:** Welche Farbstoffe können zur Herstellung giftfreier Schminken verwendet werden?

**Antwort:** Die moderne Parfümerie verwendet besonders für Fettschminken fast alle ungiftigen Anilinfarben (zu erfragen z. B. durch Gehe & Co. A.-G., Agfa, Abteilung Berlin u. a.) zur Erreichung der verschiedensten Tönungen, ferner Zinkweiß, Terra di Siena, Karmin, Rhodamin, Eosin und Beinschwarz in feinsten Pulverform. W.

**Anfrage 135:** Bitte um eine Vorschrift für *Malzlebertran*.

**Antwort:** Aus Schweden wird folgende Vorschrift empfohlen: Ol. Jecoris aselli 100,0, Extract. Malti 100,0, Aether gtts IV. Man erwärmt das Extrakt im Wasserbade, bis es dünnflüssig geworden ist, mischt dann den Lebertran in kleinen Portionen darunter, wobei man die Mischung auf dem Wasserbade beläßt. Neue Tranmengen setzt man erst zu, wenn die vorhergehende Masse vollständig gebunden ist. Man kann auch geringe Mengen Kakao und Wasser noch zusetzen und unter die Emulsion verarbeiten. W.

**Anfrage 136:** Bitte um Vorschrift für *Flammenschutzmittel* für Gewebe.

**Antwort:** Die Gewebe trinkt man mit einer der folgenden Lösungen: 1. Ammonsulfat 70,0, Borax 50,0, Leim 1,0, Wasser 879,0. — 2. Chlorzink 2,0, Salmiak 80,0, Borax 57,0, Leim 5,0, Wasser 568,0. — 3. Ammonsulfat 5,0, Natr. phosphoric. 10,0, Natr. wolframat, Borax ana 10,0, Alaun 30,0 werden gemischt und in heißer Natronlauge von (30° Bé) q. s. gelöst. — 4. Man bestreiche mit Liquor Natr. silic. — 5. Lösungen von zinnsaurem Natrium (spez. Gew. 1,225) und Aluminiumsulfat (spez. Gew. 1,075). Den Ueberschuß an Flüssigkeit drückt man aus und läßt die Gewebe gut trocknen. — 6. Alaun 250,0, Ammoniumkarbonat 75,0, Borax 50,0, Borsäure 45,0 werden in  $1\frac{1}{2}$  l Wasser gelöst. W.

**Anfrage 137:** Was ist unter *Knotenblume* zu verstehen und abzugeben?

**Antwort:** Die Meinungen gehen auseinander; verschiedentlich wird *Leucojum vernum* L. (= *Galanthus vernus* All.) darunter verstanden, das früher als *Radix Narcisso* arzneiliche Verwendung gefunden hat. In verschiedenen Gegenden wird auch *Potterium sanguisorba* L. und *Polygonum aviculare* L. gegeben. Letzteres soll vorzügliche Heilwirkung haben und besonders bei Harnleiden, Kolik, Nierenschmerzen u. a. Anwendung finden. W.

**Anfrage 138:** Bitte um eine Vorschrift für *Asthmatropfen*. W. B., Bern.

**Antwort:** Man kann ein farbloses Destillat bereiten aus: Fol. Eucalypti 12,0, Flor. Arnicae 12,0, Fol. Menth. piper. 5,0, Herb. Grindel. robust. 18,0, Fol. Salviae 10,0, Rad. Pimpinellae 15,0. Sehr gut ist auch folgende Vorschrift: Natr. jodat. 0,3, Tinct. Lobel., Tinct. Opii simpl., Tinct. Valerian., Spirit. aether. nitros. ana 5,0. S. Mehrmals täglich 10 Tropfen. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Zur Bestimmung des Jodgehaltes der Schilddrüsenpräparate.

Von E. Schulek und A. Stasiak.

(Mitteilung aus dem Kgl. Ung. Staatl. Hygienischen Institut, Budapest.  
Direktor: Prof. Dr. B. Joh an.)

Zur Bestimmung des Jodgehaltes der Schilddrüsenpräparate arbeiteten K. Winterfeld und H. Roederer<sup>1)</sup> ein neues Verfahren aus. Das Prinzip des Verfahrens, kurz zusammengefaßt, ist das folgende: 0,5 g des Schilddrüsenpulvers wird mit 1,5 g trockenem Boraxpulver und 1 g Soda-Pottaschegemisch zerstört, die abgekühlte und ausgelaugte Schmelze mit Schwefelsäure neutralisiert. In der schwach angesäuerten Flüssigkeit wird das Jodid nach dem Verfahren von E. Schulek<sup>2)</sup> zu Jodat oxydiert und als solches gemessen. Nach Angabe der oben genannten Autoren bilden sich bei diesem Verfahren keine Nitrite, welche die jodometrische Bestimmung stören.

In einer früheren Nummer dieser Zeitschrift<sup>3)</sup> teilten wir ein Verfahren zur Bestimmung des Jodgehaltes der Schilddrüsenpräparate mit. Zur Zerstörung der organischen Substanz benutzen wir Kaliumhydroxyd, da dessen Schmelzpunkt viel niedriger ist als der des Soda-Pottasche-

gemisches. Bei diesem Verfahren verursacht das Erhitzen keine nennenswerten Jodverluste. Das eventuell sich bildende Nitrit stört die Bestimmung nicht, da wir bei dem Verfahren das Jodid-Ion nach L. W. Winkler<sup>4)</sup> durch Chlor oxydieren. Das Chlor oxydiert aber in kürzester Zeit das Nitrit zu Nitrat, welches letzteres die Titration nicht stört.

An Stelle des Chlors kann Brom nur dann verwendet werden, wenn die Lösung gänzlich nitritfrei ist, da das Brom das Nitrit weder in saurer, noch in alkalischer Lösung oxydiert.

Bei Zerstörung der organischen Substanz mit KOH, nach dem von uns angegebenen Verfahren, kann man die Spuren des eventuell gebildeten Nitrits entfernen, indem man, nach Beendigung der Zerstörung, auf die bereits etwas erstarrte Schmelze 3—4 cg Traubenzucker<sup>5)</sup> streut und die Schmelze von neuem erwärmt. Durch vorsichtiges Umschwenken des Tiegels wird das Nitrit, welches die

<sup>1)</sup> Apotheker-Zeitung 43, 132 (1928).

<sup>2)</sup> Zeitschr. f. analyt. Chem. 66, 164 (1925).

<sup>3)</sup> Pharm. Zentralhalle 69, 113 (1928).

<sup>4)</sup> Zeitschr. f. angew. Chem. 28, I, 496 (1915).

<sup>5)</sup> Treadwell, Kurzes Lehrbuch der analyt. Chem. II. B.

an der Wand anhaftende Schmelze in Spuren enthalten kann, auch entfernt. Die Zerstörung des Traubenzuckers erfordert 1—2 Minuten. Der abgekühlten, ausgelaugten und neutralisierten Schmelze werden jetzt entweder 4 ccm Bromwasser und nachher 5 ccm 5 v. H. starke Phenollösung zugefügt, oder noch zweckmäßiger wird dieselbe mit 0,5 ccm einer frisch bereiteten Natriumhypobromitlösung (1 Raumteil 5 v. H. starke Natronlauge und 1 Raumteil gesättigtes Bromwasser) gut durchgeschüttelt; schließlich wird 0,5 ccm einer 5 v. H. starken Phenollösung hinzugefügt. Nach mehrmaligem guten Schütteln gibt man zur Lösung 0,1 g KJ, 5 ccm 20 v. H. starke Phosphorsäure und nach Verlauf von 5 Minuten wird das ausgeschiedene Jod mit  $\frac{n}{100}$   $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lösung titriert. Als Indikator dient eine 1 v. H. starke Stärkelösung (1 ccm  $\frac{n}{100}$   $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,2153$  mg  $\text{J}_2$ ). Die Brauchbarkeit des Verfahrens bezeugen folgende tabellarisch zusammengestellte Analysenbefunde (s. nebenstehend).

Das Entfernen der Nitritspuren erfordert Übung, darum ist die Oxydation mit Chlorwasser<sup>3)</sup> zu bevorzugen. Will

Nr.	Oxydation mit Chlorwasser Jodgehalt v. H.	Oxydation mit Natriumhypobromit			
		Abgewogene Menge g	Verbraucht $\frac{n}{100}$ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ccm	Jodgehalt v. H.	Jodgehalt u. Wert v. H.
I.	0,45	0,0999 0,0996 0,0994	2,26 2,24 2,36	0,48 0,48 0,50	0,49
II.	0,63	0,1131 0,0950 0,1000	3,26 2,78 2,98	0,61 0,62 0,63	0,62
III.	0,38	0,1096 0,1027 0,1028	2,05 1,92 1,92	0,40 0,40 0,40	0,40
IV.	0,09	0,1000 0,1006	0,45 0,50	0,10 0,11	0,105
V.	0,30	0,1058 0,1008	1,60 1,50	0,32 0,31	0,315

man den Überschuß an Chlor ohne Auskochen entfernen, so verfährt man, wie dies in der Abhandlung „Die Bestimmung des Jodid-Ions“ angegeben wurde.<sup>2)</sup> — Wir möchten bemerken, daß es uns nicht gelang, durch Erhitzen das zum Sodapottasche-Borsäuregemisch zugefügte Nitrit zu entfernen.

## Pergamentpapiere und ihre Bewertung.

Von H. Serger, Braunschweig.

Als Pergamentpapier bezeichnet man — nach den klassischen Arbeiten von Burr, Wolff und Berberich — jenes Papier, das durch Behandeln mit Schwefelsäure oder anderen Chemikalien derart umgewandelt ist, daß es, in Wasser gebracht oder in demselben gekocht, nicht mehr aufweicht und sich zerfasern läßt, sondern seinen Zusammenhang behält, für Flüssigkeiten und Luft undurchdringlich ist und, wenn angefeuchtet und wieder getrocknet, seine ihm durch die Schwefelsäure oder deren Ersatzmittel erteilten Eigenschaften beibehält. Die Pergamentierung des Papiers in Schwefelsäure dauert 3—12 Sekunden. Danach wird das Papier gründlich gewaschen und getrocknet. Um dem Papier die spröde, kornartige Beschaffenheit zu nehmen, behandelt man es mit Glycerin, Traubenzucker, Stärkesirup, Lävulose und

wohl auch mit Chlormagnesium. Pergamentpapier nimmt Feuchtigkeit an. Man hat daher dem Pergamentierbade unlösliche, möglichst fein verteilte geschlämmte oder durch Ausfällung erhaltene Körper, namentlich Metallsalze wie Bariumsulfat oder Metalloxyde, Metallseifen, emulgierte Paraffine zugesetzt und hierdurch undurchsichtige, nicht wasserannehmende Pergamentpapiere hergestellt. Nach D. R. P. Nr. 224699 vom 6. 2. 1908 kann man verschiedene Stoffe, u.a. auch Pergamentpapier geschmeidig machen, indem man das Papier mit einer wässrigen Lösung von Invert- oder Fruchtzucker tränkt, wobei man die Invertzuckerlösung bzw. auch die Fruchtzuckerlösung mit einem, das Auskristallisieren verhindernden Ammonium-, Alkali- oder Erdalkalisalz wie Chlornatrium, Chlorkalzium, Chlormagnesium usw. versetzt.

Die Invert- oder Fruchtzuckerlösung soll frei sein von Saccharose. Aus dieser Herstellung und Nachbehandlung des Pergamentpapiers läßt sich schon von vornherein auf die Fehler bzw. unerwünschten Eigenschaften des Papiers schließen.

Welcher Art sind nun die Fehler, welche das Pergamentpapier z. B. in Bezug auf seine Verwendung als Butter- oder Margarinepackmaterial haben kann?!

Beythien, Hempel und Bohrisch untersuchten eine Butterprobe, die einen phenolartigen-tintigen Geruch an sich hatte. Die Ursache lag in einem starken Eisen-gehalt des Pergamentpapiers. Bartsch untersuchte eine Reihe Pergamentpapiere und fand Chlormagnesium. Magnesiumverbindungen sind geeignet, der Butter oder Margarine einen bitterlichen Geschmack zu erteilen. P. Berg erwähnt einen Fall, bei dem ein Pergamentpapier, in das Butter eingewickelt war, diese an einigen größeren und kleineren Stellen auffallend rot verfärbte. Es stellte sich heraus, daß das Pergamentpapier stark sauer gegen Lackmus reagierte. Die Butter wiederum war mit einem gelben Teerfarbstoff (Azofarbstoff) gefärbt, der mit der Säure des Pergamentpapiers in der beobachteten Weise reagierte. Ähnliche Verfärbungen sind dann von Berg, nachdem er einmal auf die Sache gestoßen war, noch oft, wenn auch nicht so auffallend, festgestellt worden. Die Reaktion des Pergamentpapiers spielt also eine wichtige Rolle. Burr hatte Gelegenheit, einen eigenartigen Geschmacksfehler bei Butter aufzuklären, der letzten Endes auch auf das zum Einwickeln benutzte Pergamentpapier zurückzuführen war. Es war ein scharf terpentinartiger Geschmack, der millimetertief in die Butteroberfläche eingedrungen war. Aus dem Pergamentpapier ließ sich ein ätherlöslicher klebriger Körper extrahieren, der die Ursache der Geschmacksveränderung war.

K. Teichert berichtet, daß eine Sendung Pergamentpapier beanstandet wurde, weil die darin eingewickelten Produkte an ihrer Oberfläche Schimmelbildung zeigten. Die chemische Analyse des Papiers ergab die Anwesenheit größerer Zuckermengen, die bakteriologische das Vorhandensein zahlreicher Schimmelpilzsporen. In einer

feuchten Kammer entwickelten sich aus den Sporen weit verzweigte Pilzrasen einer *Penicillium*art. Butter in dieses Papier gewickelt und bei mäßigen Feuchtigkeitsgehalten der Luft aufbewahrt, zeigte binnen kurzem an ihrer Oberfläche größere und kleinere dunkle Flecke, die sich unter dem Mikroskop als ein Gewirr von Pilzhypen zu erkennen gaben. Unzweckmäßige Aufbewahrung des Pergamentpapiers in einem alten Holzstalle wie auch der Zucker-gehalt des Papiers, welcher den darauf gefallen Keimen bei Zufuhr von genügender Feuchtigkeit zur Nahrung diente, waren die Ursachen der unliebsamen Erscheinung.

Von größtem und allgemeinem Interesse ist die Frage des Gehaltes des Pergamentpapiers an Zucker bzw. wasserlöslichen organischen Substanzen und ob und wie ein derartig imprägniertes Papier die Qualität und Haltbarkeit der darin verpackten Butter bzw. Margarine beeinflussen kann. Boltenstern hatte nachgewiesen, daß mit Stärkesirup behandelte Pergamentpapiere für das Schimmeligwerden von Butter, die in dem Pergamentpapier eingepackt wurde, nicht verantwortlich zu machen sind. Auch Evers führte das Schimmeligwerden von Margarine nur auf diese und nicht auf das imprägnierte Pergamentpapier zurück. Dem gegenüber stehen aber die Befunde von Vieth, Schaeffer, Burr, Teichert und von Kampen. Letzterer prüfte etwa 20 Sorten Pergamentpapier auf ihre Tauglichkeit als Butterumhüllung und kam zu dem Ergebnis, daß die zuckerreichen Papiere für die Haltbarkeit der Butter schädlich sind und daß sich für die Verpackung der Butter diejenigen am besten eignen, welche mit Hilfe besten Glycerins hergestellt sind.

Burr, Wolff und Berberich kamen auf Grund umfangreicher Versuche zu beachtenswerten Resultaten, die sich zwar zunächst auf Butter beziehen, aber zwanglos auch auf Margarine übertragen werden können.

1. Das Pergamentpapier bietet unter bestimmten Bedingungen das Fundament für eine Schimmelbildung auf der darin eingeschlagenen Butter.

2. Gesalzene Butter, mit einem normalen Buttermilchgehalte an sich bietet keinen günstigen Nährboden für Schimmelpilze; denn Schimmelpilzsporen verschiedener Art, lediglich auf frische, verkaufsfertige, mit etwa 2 v. H. Salz gesalzene Butter geimpft, kamen nicht zur Entwicklung.

3. Wesentlicher Zuckergehalt des Papiers begünstigt das Wachstum von Schimmelpilzen auf der Oberfläche der damit eingeschlagenen Butter, in bedeutend schwächerem Maße auch ein hoher Glycerin-gehalt. Dabei unterstützt die etwaige Rauheit des Papiers insofern ein Auftreten von Schimmel, als die Sporen der Pilze leichter darauf haften können.

4. Bleibender Feuchtigkeitsgehalt ist Bedingung für das Wachstum von Schimmelpilzen. Die austretende Feuchtigkeit der Butter löst etwa vorhandenen Zucker im Pergamentpapier auf, der alsdann im Verein mit den Serumbestandteilen der Butter einen ausgezeichneten Nährboden bietet. Erklärlich ist es daher, daß sogenannte wässerige Butter, d. h. solche Butter, die das Wasser in großen leicht austretbaren Tropfen enthält, während ihr Wassergehalt<sup>1)</sup> meist normal ist, viel eher zur Schimmelbildung neigt, wie solche Butter, die ihre Feuchtigkeit in möglichst feiner Verteilung enthält. Nach den im Institute gemachten Erfahrungen wird dann auch vorwiegend in denjenigen Monaten — Juli bis September —, in denen durch die Art des Futters die Gewinnung einer sogenannten wässerigen Butter begünstigt wird, das Auftreten von Schimmelbildungen auf Butter beobachtet.

5. Ferner ist Luftzutritt Bedingung. Ist das Papier der Butter ganz fest angelegt, so kann an diesen Stellen Schimmelvegetation schwerlich auftreten. Stagnierende Luft ist die denkbar beste Vorbedingung für Schimmelbildung, was wohl auch mit der dadurch verursachten Verringerung des Austrocknens der Oberfläche der Butter in Zusammenhang zu bringen ist.

6. Besser noch als ein hoher Wassergehalt wirkt ein entsprechend hoher Buttermilchgehalt der Butter.

7. Ein Zusatz von 2 v. H. Salz — da die Hälfte bis drei Viertel des zugesetzten Salzes in der Butter verbleibt, würde eine solche Butter 1,0—1,5 v. H. Salz enthalten — verhindert im allgemeinen Schimmelvegetation auf sonst normal hergestellter Butter.

8. Verschiedene Schimmelpilzarten verhalten sich dem Salzgehalte der Butter gegenüber nicht gleich; am empfindlichsten sind die Mucorarten, jedoch kommen auch gegen konzentrierte Salzlösungen sehr widerstandsfähige Pilze — *Penicillien* — vor.

9. Ungesalzene Butter ist leicht, besonders von Mucorarten, angreifbar. Daher ist das Salzen von Versand- und Dauerbutter wichtig.

10. Behandlung des Papiers mit heißem Wasser und darauf mit kalter Salzlösung ist ein vortreffliches Vorbeugungsmittel gegen Verschimmelung der Butter, das mechanisch und antiseptisch zugleich wirkt.

11. Auf gesalzener, womöglich buttermilchreicher Butter tritt unter vorgenannten begünstigenden Bedingungen eine sehr kräftige Pilzvegetation auf. Es ist ein Wachstum auf der Butter allein und auch unter ungünstigen Verhältnissen möglich. Ungesalzene Butter wird, lediglich bei Vorhandensein von Feuchtigkeit, in jedem Falle schimmeln.

Gesalzene, gut ausgearbeitete Butter wird in zuckerfreiem Pergamente im allgemeinen nicht schimmeln. In zuckerhaltigem kann leicht Vegetation eintreten. In der Buttertonne ist in ersterem Falle kaum, in letzterem Falle jedoch entschieden Gefahr einer Schimmelbildung vorhanden. Wenn alle sonstigen, das Wachstum von Schimmelpilzen begünstigenden Umstände, wie zuckerreiches Papier, Feuchtigkeit, stagnierende Luft vorhanden sind, kann auch auf gesalzener, gut ausgearbeiteter Butter nach längerer Zeit Wachstum auftreten, wenn auch nicht üppig, so immerhin in dem Maße, daß verfärbte Flecken entstehen können.

Die allgemeine Wertbestimmung von Pergamentpapieren, wie sie sich für das Betriebslaboratorium eignet, ist folgende:

1. Wasser. 4 g werden in einem Wägeschälchen bei 98° getrocknet.

<sup>1)</sup> Vgl. A. Burr: Ueber die Ursachen des schwankenden Wassergehaltes der Butter (Molkerei- u. Käserei-Ztg. 1909, Nr. 49-53).

2. Mineralstoffe. 5 g werden in einer Platin- oder Quarzschale verkohlt und verascht.

3. Wasserlösliche Mineralstoffe. Eine bestimmte Menge des wässrigen Auszuges (unter 4) wird abgedampft, verkohlt und verascht.

4. Wasserlösliche Stoffe. 10 g Papier werden 4 mal mit je 100 ccm Wasser ausgekocht und die vereinigten Filtrate auf 500 ccm aufgefüllt. 100 ccm werden abgedampft und der Rückstand bei 100° getrocknet.

5. Zucker. In 50 ccm der Lösung nach 4. wird der Zucker als Invertzucker auf bekannte Weise bestimmt.

Außer diesen allgemeinen Prüfungen empfiehlt sich die Bestimmung der Dicke und der Zugfestigkeit. Eine zehnfache Papierlage wird 1 cm breit und 10 cm lang geschnitten und vermittle des Zerreißprüfers oder durch einfache Zugbelastung geprüft. — Die Probe auf Schimmelneigung wird vorgenommen, indem man Pergamentpapierscheiben von 16 cm Durchmesser auf einer 66 v. H. starken Zuckerlösung schwimmen läßt und mit einer Glasglocke bedeckt (feuchte Kammer). — Zur Unterscheidung von echtem und unechtem Pergamentpapier dient nach Herzberg

die „Kauprobe“. Unechtes Pergamentpapier verliert im Gegensatz zu echtem beim Kauen seine Festigkeit. Réß benutzt den verschiedenartigen Riß beider Papierarten als Unterscheidungsmerkmal; echtes Pergamentpapier soll im feuchten Zustande an der Rißstelle keine hervorstehenden Fasern zeigen, Pergamentersatzpapier soll einen faserigen Riß liefern. Immerhin sind Fälle bekannt, bei denen Pergamentpapier, das sich nach der Kauprobe und anderen Prüfungen unzweideutig als echt erwies, trotzdem einen faserigen Riß zeigte. In einem Falle handelte es sich um ein sehr schwach pergamentiertes, aus japanischen Fasern erzeugtes Papier. Nach Fortini und Cecckarelli lassen sich echte Pergamentpapiere von ihren Ersatzstoffen durch Zerreißwiderstand vor und nach der Behandlung mit heißem Wasser unterscheiden. Während echte Pergamentpapiere hierbei fast gleichgroße Werte für die Reißlänge geben, fällt letztere sehr erheblich bei pergamentierten Papieren. Steht zur Bestimmung der Reißlänge kein entsprechender Schopperscher Apparat zur Verfügung, so kann an Stelle obiger Bestimmung auch der Widerstand gegen Druck mittels der Vicatschen Nadel ermittelt werden. — Lachmann gibt noch folgende Proben an.

Tabelle I: Äußere Beschaffenheit.

Nr.	Aussehen	Konsistenz	Geruch	Geschmack	Kochfestigkeit
1	weiß	stark	normal	süß	genügt.
2	weiß	schwach	normal	normal	genügt.
3	braun, nicht normal	stark	gibt in Wasser gekocht starken Geruch	ölig	genügt.
4	weißgrau, nicht normal	stark	normal	wenig süß	verliert in Wasser aufgekocht die Konsistenz, wird ganz weich.
5	weiß, normal	schwach	stark	bitter, süßlicher Nachgeschmack	beim Aufkochen wird die Konsistenz ganz weich.
6	weiß, normal	schwach	stark	ölig	in Wasser aufgekocht, entsteht eine Konsistenz wie gew. Papier.
7	weiß (mit Paraffin hergestellt)	schwach	normal	nach Paraffin	wird in Wasser aufgekocht ganz weich.
8	weiß, normal	mittelstark	kein	kein	normal.
9	grau, nicht normal	stark	normal	salzig	normal.
10	weiß, normal	stark	stark	ölig	normal.

Tabelle II: Innere Beschaffenheit.

Nr.	Zugfestigkeit g	Dicke mm	Feuchtigkeit v. H.	Mineralstoffe v. H.	Mineralstoffe des wasserl. Teiles v. H.	Wasserlösliche Stoffe v. H.	Zucker v. H.	Schimmel- probe
1	675	0,045	0,89	0,090	0,060	12,08	5,18	12 Tage
2	720	0,028	0,64	0,040	0,010	4,50	Spuren	9 Tage
3	1740	0,12	1,40	6,110	3,121	11,30	2,50	genügt
4	965	0,14	11,00	1,000	0,138	3,50	nicht vorhanden	genügt
5	1460	0,14	10,56	2,290	1,306	6,24	3,—	genügt
6	500	0,033	7,70	0,356	nicht vorhanden	nicht vorhanden		genügt
7	180	0,04	9,50	0,725	0,214	14,50	Spuren	3 Tage
8	1135	0,07	7,56	0,115	nicht vorhanden	3,88	7,43	genügt
9	1050	0,12	0,01	0,030	nicht vorhanden	4,77	Spuren	genügt
10	800	0,093	6,95	0,110	0,065	6,29	1,36	genügt

Alle Pergamentersatzpapiere lösen sich beim Kochen kleinerer Stücke in verdünnter, 1—2 v. H. starker Natronlauge im Reagenzglas und nachfolgendem Schütteln zu einem Faserbrei auf; echtes Pergament ist auch beim Kochen alkalibeständig. Man tropft eine Auflösung von Jod in Zinkchloridlösung auf das Papier und legt es darauf in Wasser. Während der entstandene schwarzblaue Fleck bei Pergamentersatzpapieren in wenigen Minuten verschwunden ist, hält er sich bei Echtpergament stundenlang. Lachmann hält übrigens die von Fortini und Cecckarelli vorgeschlagene Prüfungsmethode mit Hilfe der Vicatschen Nadel für zu umständlich und auch für nicht zuverlässig.

Die allgemeinen, an Pergamentpapier zu stellenden Anforderungen sind die, daß nicht mehr als 8,5 v. H. Feuchtigkeit, nicht mehr als 8 v. H. Zucker, nicht mehr als 10 v. H. wasserlösliche Stoffe überhaupt

und nicht mehr als 4 v. H. Mineralstoffe vorhanden sein sollen.

Zehn dem freien Handel entnommene Proben wurden untersucht und zwar mit den aus den Tab. I und II ersichtlichen Resultaten.

Aus diesen Ergebnissen ersieht man zunächst die sehr verschiedene Beschaffenheit der Papiere. Die Zugfestigkeit schwankt von 180—1740 g; die Dicke von 0,028 bis 0,14 mm. Als Feuchtigkeitsgehalt wurde niedrigst 0,64 und höchst 11 v. H. gefunden. Von den untersuchten Proben wurden beanstandet die Proben Nr. 1, 3 und 7, bei welchen die wasserlöslichen Stoffe mehr als 10 v. H. betrugen, und die Proben Nr. 4, 5 und 7 ihres großen Feuchtigkeitsgehaltes wegen. Als gefälschte Pergamentpapiere wurden festgestellt die Proben Nr. 5 und 7, da diese in Wasser aufgekocht die vorher angegebene mangelhafte Konsistenz zeigten.

## Berichtigung.

Bezüglich der Arbeit „Mecklenburgische Dosenwürste“ in Pharm. Zentrh. Nr. 27 ist zu S. 420 folgendes zu bemerken: Nach der V. O. der Regierung von Schwaben und Neuburg vom 10. Febr. 1927, dürfen

100 Teile fremdwasserfreie Wurstmasse nicht mehr als 40 Teile Fremdwasser enthalten, entsprechend 29 v. H. und nicht 40 v. H.



## Chemie und Pharmazie.

Über die flüchtige Base, die sich bei der Hyoszyaminbestimmung des *Scopolia*-extraktes bemerkbar macht. S. Aoyama (Journ. Pharm. Soc. of Japan 1928, Nr. 2, 26). Daß die Bestimmung von Hyoszyamin von Extraktum *Scopoliae* (Pharm. Jap. IV) durch eine flüchtige Base beeinflusst wird, ist von Kawachi mitgeteilt worden.

In dem Wunsche, die Natur dieser Substanz festzustellen, hat der Verf. diese Untersuchung angestellt. Beim Verdampfen der ätherisch-chloroformischen Lösung dieses Alkaloids wurde beobachtet, daß eine Base mit überdestillierte. Ihr Platindoppelsalz hat den Schmelzpunkt 200—203°, Platingehalt: 39,65 v. H. Hierdurch wurde festgestellt, daß diese Base Dimethylamin ist.

Auch bei der Wasserdampfdestillation des ganz reinen Atropinsulfats (Pharm. Jap. IV) wurde eine flüchtige Base erhalten, deren Lösung Permanganat stark reduziert und dessen Golddoppelsalz den Schmelzpunkt 103—108° zeigt. Es wurde festgestellt, daß dasselbe identisch mit dem nach Schmidt (Arch. Pharm. 430, 1894) dargestellten Atropamingolddoppelsalz war, was darauf hinweist, daß auch Atropin (evtl. Hyoszyamin) durch einfache Wasserdampfdestillation unter Wasserabspaltung in Atropin übergeht. K. H. Br.

**Extractum Secalis cornuti fluidum D. A.-B. 6** Schwierigkeiten bei der Darstellung des Präparates, vor allem zeitraubendes Filtrieren und schlechtes Abscheiden der Alkaloide beim Neutralisieren veranlaßten H. Eschenbrenner (Pharm. Ztg. 1928, 13) zur Nachprüfung der Literatur. Jeder Autor hofft durch Vorschläge die Schwierigkeiten zu meistern. Forst empfiehlt Perkolation mit nur zwei- bis dreifacher Flüssigkeitsmenge (Alkohol-Wasser) und vor der Entfernung des Alkohols mit 10 v. H. Lauge bis zur deutlich blauen Lackmusfärbung zu versetzen. Nach Wiebelitz (Pharm. Ztg. 1904, 598) und v. d. Wielen (Pharm. Weekbl. 1903, 518) soll das Reperkolationsverfahren 1:2,5 ein gutes Präparat liefern. Linnel und Greenslade-Randle (Pharm. Journ. 1927, 3338) schlagen einen Auszug aus 2 Teilen Extrakt aus 1 Teil Droge unter Säurezusatz (0,5—1 v. H. Weinsäure) zum

Alkohol vor. Zum exakten quantitativen Alkaloidnachweis in Extrakten fehlt es leider noch an brauchbaren Methoden. Kapillarbilder und Schichtproben befriedigten Erlenbrenner bei Untersuchung vieler Proben von *E. Secal. corn. fluid.* nicht, nur die Fällungsreaktion mit Mayers-Reagens, Dichte-, Extraktgehalt- und Aschebestimmung erwiesen sich zur Beurteilung brauchbar. Zu der gleichen Anschauung neigen G. Brümmering und S. Kroll, Berlin. Bei Ausführung der Frommeschen Korutinreaktion empfehlen sie den geringen Rückstand mit Pentan zu entfetten, dann in 3 ccm eisenchloridhaltigem Eisessig zu lösen und auf Schwefelsäure zu schichten. Blauviolette Färbung tritt dann klar (oft erst nach 2 bis 3 Stunden) hervor. Fette und Harze stören die Färbung. Die Herstellung von Mutterkornauszügen bedarf noch eingehender Prüfung und Erforschung. W.

**Zur Bestimmung von Carvon in Dillöl** fallen Reilly und Drumm (Pharm. Journ. 120, Nr. 3354) das Carvon in der Kälte aus einer alkoholischen Lösung des Dillöls mit Semikarbazidhydrochlorid und Natriumazetat aus, sammeln das entstandene Semicarbazon, trocknen es im Vakuum über Schwefelsäure und wägen. Das Carvonsemicarbazon schmilzt bei 141—142°C. Man erhält die isomere Verbindung vom Fp. 163°C, wenn die Fällung des Carvons bei erhöhter Temperatur eingeleitet wird. H.

**Die Herstellung von Extrakten nach dem D. A.-B. 6** löste verschiedentlich starke Kritik aus. Hans Kaiser und Karl Eggersperger versuchen die Schwierigkeiten der neuen Methode zu beheben (Südd. Ap.-Ztg. 103, 839, 1927). Bei genauem Arbeiten nach den neuen Vorschriften wurden Extrakte erhalten, die restlos befriedigten. Vergleiche zwischen selbsthergestellten Extrakten von Hyoscyamus, Belladonna und *Secale cornutum* mit Handelspräparaten bewiesen die Unbrauchbarkeit der letzteren (schlechtere Löslichkeit, andere Farbe der Lösung, teilweise angebranntes Präparat, Blattfragmente u. a.). Der Extrakterstellung muß unbedingt eine Alkaloidbestimmung der Droge vorausgehen. Der Alkaloidgehalt

der Blätter (Hyoscyamin, Atropin u. a.) sollte fast vollständig ins Extrakt übergehen, dennoch ist der Gehalt im Extrakt viel niedriger. 1000 g Folia Hyoscyami liefern etwa 135 g Extrakt mit einem Gehalt von 0,43 v. H. Hyoscyamin (1:7). Extraktausbeute bei Belladonna etwa 1:5 (rund 20 v. H.). Dem zu verwendenden Äther ist hinsichtlich Reinheit größte Beachtung zu schenken. Trocknen soll möglichst im Kalktrockenkasten erfolgen, und die Aufbewahrung in besonderen Gläsern mit Trockeneinrichtung; Feuchtwerden ist dann ausgeschlossen. Bei alkaloidarmer Droge ist der Dextrinzusatz zu vermindern. Extract. Secal. corn. fluid. bietet Schwierigkeiten infolge des starken Schäumens und bei der Neutralisation. Hier ist Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration erforderlich. Vgl. auch Pharm. Zentrh. 69, 297 (1928). Selbstherstellung im Apothekenlaboratorium nach Vorschrift des D. A.-B. 6 ist unbedingte Pflicht jedes Apothekers.

W.

**Zur Bestimmung der Gesamtalkaloide des Opiums** hat Jitendra Nath Rakshit (Analyst 51 durch Pharm. Tijdschrift v. Nederl. Indie 1928, 137) eine Methode ausgearbeitet, die wie folgt auszuführen ist: 10 g Opium werden mit 50 ccm Wasser während  $\frac{1}{2}$  Stunde oder länger verrieben. Man saugt an der Wasserstrahlpumpe (Büchnertrichter) ab und behandelt den Rückstand in gleicher Weise mit 50 ccm Salzsäure 4 v. H. Den Rückstand behandelt man zunächst einmal mit 200 ccm Äther und dann zweimal mit je 100 ccm Äther. Darauf wird der Rest der ätherischen Auszüge mit 25 ccm Salzsäure 4 v. H. extrahiert. Die gesammelten ätherischen Auszüge schüttelt man dreimal mit je 50 ccm Salzsäure 4 v. H. aus. Die gesammelten wässrig-sauren Auszüge werden allmählich mit 25 g Natriumkarbonat versetzt. Man läßt das Gemisch über Nacht stehen, filtriert den Niederschlag ab, wäscht ihn mit alkaloidgesättigtem Wasser aus, trocknet und wägt. Das alkalische Filtrat wird eingedampft und der Rückstand mit einem siedenden Gemisch von Chloroform und absolutem Alkohol, im ganzen 50 ccm, ausgezogen.

In 10 Opiumproben, die 7,0—11,1 v. H. Morphin enthielten, fand Verf. im Sodaniederschlag 16,8—26,3 v. H. und bei der Alkohol-Chloroform-Extraktion 12,4 bis 28,2 v. H. Alkaloide. Die Summe dieser Werte ist demnach als Gesamtalkaloidgehalt aufzufassen, der in diesem Falle 35,0—48,6 v. H. beträgt. Dr. J.

**Über Dijozolseife als Händedesinfektionsmittel.** Das Dijozöl, das eine dijodierte Phenolsulfosäure darstellt, wirkt stark bakterizid und wird deshalb von der Firma H. Trommsdorff, Aachen, in Form einer Dijozolseife für Händedesinfektion in den Handel gebracht. Nach einer Mitteilung von Blumenberg (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 16) stellt die Dijozolseife eine salbenartige Masse von weißlicher Farbe dar, besitzt einen angenehmen Geruch und ist in Zinntuben verpackt. Der Verf. hat die Dijozolseife als Händedesinfektionsmittel geprüft und hält dieselbe auf Grund seiner Beobachtungen wegen ihrer leicht transportablen Form und ihrer bequemen Anwendungsweise für sehr geeignet, umständlichere Verfahren mit bestem Erfolg zu ersetzen. Er ist der Ansicht, daß das neue Präparat bei vorschriftsmäßiger Verwendung eine rasche und zuverlässige Desinfektion verbürgt, die Haut nicht angreift, sauber im Gebrauch ist und außerdem noch im beträchtlichen Maße desodorisierend wirkt (siehe auch Pharm. Zentrh. 1927, 295 und 570).

K. H. Br.

**Um Chloride in Quecksilberoxyd genau nachzuweisen** schlägt Ferret (Pharm. Journ. 1927, 767) vor, das Oxyd in Schwefelsäure aufzulösen, das Quecksilber mittels Zinks abzuscheiden und die Chloride im Filtrat mit Silbernitrat nachzuweisen.

Dr. J.

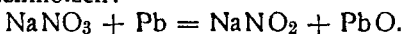
**Vergleichende Untersuchungen über Strychnin und Bruzin in den officinellen Strychnosarten und in ihren galenischen Präparaten** ist der Titel einer Arbeit, die Dufilho (Bulletin des Travaux de la Société de Pharmacie de Bordeaux 1927, referiert Bollett. chim.-farm. 1928, 107) veröffentlicht hat. Bisher nahm man an, daß die Brechnuß ärmer an Strychnin als an Bruzin sei. Verf. hat nun nachgewiesen, daß das Umgekehrte der Fall ist. Er fand in Samen

Strychni im Durchschnitt 55 v. H. Strychnin und 45 v. H. Bruzin. In der Ignatiusbohne waren die beiden Alkaloide im Verhältnis 60 v. H. zu 40 v. H. vorhanden. Dagegen sind die Brechnußtinkturen des Handels reicher an Bruzin.

Verf. hat ferner festgestellt, daß keines der jetzigen Verfahren zur kombinierten Extraktion und Wertbestimmung von Brechnüssen zufriedenstellende Resultate zeitigt, da die gefundenen Werte zu niedrig sind. Dies ist wahrscheinlich teils auf die anatomischen Verhältnisse der Droge, teils auf die Verbindung, in der das Strychnin in der Brechnuß vorkommt, zurückzuführen. Letzteres dürfte auf jeden Fall sowohl in neutralen als auch in sauren Lösungsmitteln weniger löslich als Bruzin sein. Die vollständige Extraktion des Strychnins verlangt monatelange Arbeit und Tonnen von Extraktionsmittel. Die einzige Methode zur totalen Erschöpfung besteht in der Macero-Perkolation eines Teils von Brechnußpulver mit wenigstens 100 T. Weingeist 70 v. H. Da man täglich nur 2 T. Perkolat abfließen lassen darf, nimmt die ganze Operation 40—50 Tage in Anspruch. Die in dieser Weise erzielte Alkaloidmenge ist um ein Drittel größer als die nach anderen Methoden isolierte. Verf. kommt auf Grund seiner Versuche zum Schluß, daß die Zusammensetzung der aus alkaloidhaltigen Drogen hergestellten galenischen Präparate weit davon entfernt ist, mit der Zusammensetzung der Pflanzen, aus denen sie gewonnen werden, überein zu stimmen.

Dr. J.

**Über die störende Wirkung der Borsäure bei der Darstellung des Natriumnitrits durch Zusammenschmelzen von Chilesalpeter mit Blei.** S. Sawa (Journ. Pharm. Soc. of Japan 1928, 49). Bei der Fabrikation von Natriumnitrit wird nach folgender Gleichung Chilesalpeter mit Blei verschmolzen:



Beträgt der Gehalt der im Chilesalpeter als Beimengung vorkommenden Borsäure über 0,20 v. H., so bewegt sich die Ausbeute an Natriumnitrit zwischen 41—55 v. H., was aus vielen Versuchen hervorgeht. Übersteigt jedoch die Menge

an Borsäure 0,15 v. H. nicht, so kann selbst bei Gegenwart von anderen nicht unerheblichen Beimengungen (z. B. 2,25 v. H. NaCl, 0,46 v. H. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 0,51 v. H. unlösliche Substanz) eine der Theorie nahe Nitritausbeute erzielt werden. K. H. Br.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Zur Bestimmung des Koffeins im Tee** haben W. A. Uglov und A. M. Schapiro (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 149, 1928) folgendes neue Verfahren ausgearbeitet: Man kocht 10 g der zerkleinerten Probe 30 Minuten mit 400 ccm Natriumkarbonatlösung (4 v. H.) unter ständigem Ersatz des verdampfenden Wassers und fällt nach dem Abkühlen auf 60—70° die Gerb- und Eiweißstoffe durch allmählichen Zusatz gesättigter Kupfersulfatlösung bis zur schwach sauren Reaktion (Lackmus). Die in einen Scheidezylinder übergespülte und mit dem Waschwasser auf 500 ccm ergänzte Flüssigkeit schüttelt man 1/2 Stunde, läßt 20 Minuten stehen, pipettiert von der klaren Schicht 300 ccm ab und schüttelt sie in einem Scheidetrichter mit 80 ccm Chloroform durch horizontale schwankende Bewegung aus. Von den in gewogenem Kolben gesammelten Auszügen wird das Chloroform bei höchstens 60° abdestilliert, der hinterbleibende Rückstand bei 80—90° getrocknet und gewogen. Er dient zur Anstellung der Identitätsreaktionen und der Bestimmung des Schmelzpunktes des Koffeins (226—227°). Auch bestimmen die Verf. stets noch den Stickstoffgehalt nach Kjeldahl (28,86 v. H.). Besondere Versuche ergaben, daß bei dem Verfahren weder Koffein zerstört (Ausbeute 98,93 v. H.), noch aus koffeinfreien Blättern (Epilolium) ein Rückstand erhalten wurde. Nach vergleichenden Bestimmungen lieferte das Verfahren höhere Werte als die Methode von Lendrich und Nottbohm (100:88) und die Methode des russischen Arzneibuchs (100:80), auch ist das erhaltene Koffein von großer Reinheit. Die Zeitdauer beträgt 5 Stunden gegenüber 3—4 Stunden bei der Methode des russischen Arzneibuchs und 10 Stunden bei dem Lendrichschen Verfahren.

Bn.

**Die Bedeutung einer sachgemäßen Probe-nahme bei Wasseruntersuchungen** wird noch immer vielfach nicht richtig gewürdigt. Zur Vermeidung von Irrtümern empfiehlt W. Plahl (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 68, 1928) auf Grund praktischer Erfahrungen folgende Vorsichtsmaßregeln. Bei ungefaßten Quellen muß eine Verunreinigung durch das umgebende Erdreich verhindert werden. Verf. erreichte dies durch Entfernung der äußeren Steine und Verbreiterung der Austrittsöffnung, so daß eine sterilisierte Blechrinne eingeschoben werden konnte. Die nach Verlauf eines Tages entnommene Probe enthielt nur wenige Keime, während die eingesandte Probe einen Keimgehalt von 6000 in 1 ccm aufwies. Bei frisch angelegten Wasserleitungen erhielt Verf. bei nach 2 bis 3 Tagen entnommenen Proben auffallend hohe Keimzahlen, während die nach 5 Wochen erfolgte Untersuchung ein einwandfreies Ergebnis lieferte. Noch schwieriger ist die Entnahme aus Brunnen, die daher nur durch den wissenschaftlich und praktisch durchgebildeten Fachmann nach eingehender Ortsbesichtigung erfolgen sollte. Bn.

**Über die Verbesserung der Brotgärung durch Hefenährmittel** berichtete L. Elion auf der 1. Internationalen Konferenz über die Mehl- und Broterzeugung in Prag (Zeitschr. f. angew. Chem. 41, 230, 1928). Erst in letzterer Zeit ist vorgeschlagen worden, die Wirkung der Hefe im Teige durch Zugabe von Nährmitteln zu unterstützen, während in verwandten Betrieben, wie bei der Preßhefefabrikation dieser Gedanke durchaus geläufig ist. Die Zweckmäßigkeit eines derartigen Zusatzes tritt besonders deutlich hervor, wenn, wie in der Bäckerei meist üblich, verhältnismäßig wenig Hefe Verwendung findet, da sonst meist genügend Nährstoffe vorhanden sind. Die ausschlaggebende Methode, den Einfluß verschiedener Hilfsmittel auf die Brotgärung zu bestimmen, ist die Ausführung von Backversuchen unter verschiedenen Bedingungen und die Untersuchung der fertigen Erzeugnisse, doch kann man in einfacherer Weise auch durch Triebkraftbestimmungen einen Einblick in die Wirkung gewisser Zutaten gewinnen. Bei

der großen Bedeutung der Art und Beschaffenheit der Hefe können die mit einer Hefe erlangten Befunde nicht ohne weiteres auf andere übertragen werden. Verf. stellt diese Versuche in der Weise an, daß die Teiggärung bei bestimmter Temperatur in der Flasche stattfindet, die mit einem Meßrohr mit verstellbarem Wasserniveau verbunden ist, da auf diese Weise die Kohlensäureentwicklung genau verfolgt und gemessen werden kann. Auffallend günstig wirkte von den stickstoffhaltigen Substanzen das einbasische Ammoniumphosphat, weit besser als Chlorammonium, Ammoniumtartrat, Harnstoff, Pepton, Asparagin. Auch Ammoniumlaktat erwies sich als sehr günstig. Bei den Versuchen, die sonst mit 3 g, jetzt mit 1 g Hefe auf 50 g Mehl und 0,1 g des Nährstoffs ausgeführt wurden, ergab sich, daß die gärungsfördernde Wirkung des Nährstoffs bei Anwesenheit von 1 g Hefe weit kräftiger war als bei der größeren Hefemenge. Die Ursache lag in einem Mangel an Zucker, nach dessen Behebung in beiden Fällen gleich kräftige Gärung eintrat. Ebenso lebhaft Kohlensäureentwicklung konnte erzielt werden, wenn man das Ammoniumphosphat durch Hefeextrakt ersetzte und eine noch weitere Steigerung zeigte sich nach Zugabe einer Säure. Sehr günstige Erfolge wurden schließlich mit der sog. Super-Rapidase erhalten, einem Präparate mit diastatischen Eigenschaften, das in Nord-Frankreich hergestellt und in der Textilindustrie angewandt wird. Der lebhaft Verlauf der Gärung deutete darauf hin, daß das Mittel nicht nur der Hefe als Nahrung dient, sondern auch Zucker erzeugt. Gewisse ungünstige Nebenwirkungen stehen allerdings der Einführung in die Praxis entgegen. Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Experimentelle Beiträge zur Frage der Synthalinwirkung** (Klin. Wschr. 6, 2283, 1927). Die Wirkung des Synthalins auf den Blutzucker ist viel verwickelter und viel weniger einheitlich, als die des Insulins. Bei kleineren Synthalingaben (1—2 mg Synthalin je Kilogramm Kaninchen) wurde

nicht selten eine praktisch verwertbare Einwirkung auf den Blutzucker vermißt. Ähnlich scheinen sich auch mittelgroße Gaben (3 mg) zu verhalten. Dagegen wurde mit großen Synthalingaben (5—6 mg), eine erhebliche Blutzuckersenkung um 30—50 v. H., gelegentlich auch noch tiefer, die zumeist 5—6 Stunden nach der Darreichung auftrat, beobachtet. Jedesmal wurde aber bei den so behandelten Kaninchen zunächst eine vorübergehende Steigerung des Blutzuckergehaltes festgestellt. Es wurden Erhöhungen beobachtet, die mehr als das Doppelte des Anfangsgehaltes betrugen. Der Höhepunkt liegt etwa 3 Stunden nach der Verabfolgung. Diese Erscheinung wird als paradoxe Reaktion bezeichnet. Für das mit hohen Synthalingaben behandelte pankreasgesunde Nüchterntier ist diese Reaktion geradezu charakteristisch. Erklärt werden kann diese Beobachtung vielleicht dadurch, daß nüchterne Tiere in der Leber und in den Muskeln noch über erhebliche Glykogenvorräte verfügen, daß diese Tiere aber am Ende des Versuches praktisch kein Glykogen mehr enthalten, wie Untersuchungen ergeben haben. Es ist wohl anzunehmen, daß diese Tiere unter der Synthalineinwirkung eine energische und schnelle Synthalinausschüttung aus der Leber erleben. So entsteht zunächst eine Hyperglykämie und erst wenn kein Glykogengehalt mehr vorhanden ist, tritt die blutzuckervermindernde Wirkung des Synthalins in Erscheinung.

Es konnten die früheren Beobachtungen von Rank bestätigt werden, daß durch Synthalin in kleineren Mengen eine Glykogenspeicherung in der Hungerleber des Kaninchens erreicht werden kann. Es besteht also eine grundsätzliche Übereinstimmung zwischen Synthalin und Insulin, von dem seit langem die Möglichkeit einer Glykogenbildung in der Leber bei kleinen Gaben bekannt ist. Wie und woher dieser Glykogenaufbau zustande kommt, ist eine andere Frage. Man kann an eine Glukoneogenie denken, d. h. an eine Glykogenneubildung aus Nichtkohlehydraten (Eiweißsubstanzen). Denn die Leber enthält ja vor der Synthalingabe kein Glykogen mehr und eine Kohlehydratzufuhr von außen ist ausgeschlossen. Auch hinsichtlich der Einwirkung auf das Glykogen an

den verschiedenen Stellen des Körpers besteht eine deutliche Ähnlichkeit zwischen dem Insulin und dem Synthalin. Am Skeletglykogen wird ein Einfluß vermißt, der am Leberglykogen in Erscheinung tritt, und das Herzmuskelglykogen erscheint unabhängig von dem Körpermuskelglykogen. Am Glykogen des Knorpels ist schließlich gar kein Einfluß mehr nachzuweisen. Es ist dies wohl so zu deuten, daß es „stabil“ im Gegensatz zum „labilen“ Depotglykogen in Leber und Muskel ist und wohl für den Knorpel, aber nicht für den Gesamtorganismus einen integrierenden Bestandteil darstellt.

Zum Schluß wurde noch die Frage der Wirkung lange fortgesetzter Synthalinzufuhr nachgeprüft. Bei lange gegebenen sehr kleinen Synthalingaben ist auch bei monatelanger Dauer keine merkliche Empfindlichkeitssteigerung festzustellen, im Gegensatz zu den Beobachtungen beim Dauerinsulinversuch. Bei größeren Gaben (2 mg) zeigte sich jedoch, daß täglich fortgesetzte Wiederholung schließlich schwere toxische und auch tödliche Wirkung hat. Allgemeinbefinden und Körpergewicht zeigen eine deutliche Veränderung. Die Nahrungsaufnahme wird in der letzten Zeit des Versuches stark eingeschränkt. Das Krankheitsbild ist ein langsames fortschreitendes Dahinsiechen und frei von Reaktionen, die beim Dauerinsulintier oft mit heftigen Krämpfen verlaufen. Die morphologischen Beobachtungen beim Dauerversuch weisen eine hochgradige Armut an Glykogen, unter Umständen völliges Fehlen in den Depots auf. Es kann sich bei dem allgemeinen Nahrungsmangel der letzten Tage in den tödlich verlaufenen Fällen natürlich auch um eine Ernährungsstörung handeln, die aber auch als indirekte Folge der dauernden Synthalingaben anzusehen wäre. Eindeutige Befunde, die für eine Zell- und Gewebeschädigung als Folge der Synthalinverabreichung angesprochen werden können, ließen sich jedenfalls nicht finden. Die schwere allgemein-toxische Schädigung durch das Synthalin bietet nach den bisherigen Untersuchungen keine nachweisbaren pathologisch-anatomischen Erscheinungen.

S-z.

**Über Gewebswirkungen des Theophyllins** wurden an dem pharmakologischen Institut Wien Untersuchungen angestellt, die ergaben, daß das Präparat offensichtlich vor allem am Gewebe selbst wirksam ist. (Klin. Wschr. 6, 2289, 1927.) Aber auch durch Vermittlung des Zentralnervensystems vermag es anzugreifen. Es zeigte sich an Versuchstieren, die mit Theophyllin vorbehandelt waren, daß die Gewebsflüssigkeit in rascheren Umlauf gerät. Nach intraperitonealer Gabe des Farbstoffes (Trypanblau, Indigokarmin) wurden vorbehandelte Tiere schneller und intensiver gefärbt als Kontrolltiere. Die Farbstoffe werden weniger als der Norm entspricht in den theophyllinvorbehandelten Fröschen gespeichert. Jodkalium tritt aus der Durchströmungsflüssigkeit mehr in die Gewebe als bei normalen Tieren. S-z.

**Zur Kenntnis des Cholesterinstoffwechsels** wurden von Beumer, Königsberg, Untersuchungen angestellt. (Klin. Wschr. 6, 1749, 1927.) Es wurden einem auf gleichmäßige Milchnahrung eingestellten Säugling an zwei aufeinander folgenden Tagen etwa 0,7 g Cholesterin in die Vene gespritzt. Verwandt wurde eine 4 v. H. starke sterilisierte und filtrierte Lösung, die aus einem 25 v. H. starken festen, kolloiden Cholesterinpräparat hergestellt war. Als Nebenwirkung trat eine vorübergehende Eiweißausscheidung im Urin auf, der aber keine Spur Cholesterin enthielt. Durch Stuhlanalysen wurde fast der gesamte Cholesteringehalt in den Fäzes wieder nachgewiesen. Die gesamte Menge war in kürzester Zeit durch die Leber wieder eliminiert worden. S-z.

**Zur Verwendung von Rivanol in der Augen-chirurgie.** (Klin. Wschr. 6, 1760, 1928.) Bereits früher war Rivanol als prophylaktisches Bindehautantiseptikum empfohlen worden. Zu dieser Empfehlung als Oberflächenantiseptikum kommt nun auch die Empfehlung, das Mittel prophylaktisch als Antiseptikum bei Augenoperationen anzuwenden. Es wird die Infiltrationsanästhesie mit der prophylaktischen Rivanoleinspritzung verbunden. Hierzu werden zu einer 2 v. H. starken Novokainlösung mit Suprarenin- und Kaliumsulfatzusatz noch etwa  $\frac{1}{4}$  einer

einpromilligen Rivanollösung zugefügt. Diese Lösung wird auch zur Anästhesie des Bulbus benutzt, so daß die Instrumente stets durch ein antiseptisches Gewebe eingeführt werden. Eine Reizwirkung durch das Rivanol ist in dieser Verdünnung nie gesehen worden. Es wird vorgeschlagen, auch bei etwa infizierten Zahnextraktionen ähnlich zu verfahren. S-z.

**Über chemische und biologische Beziehungen zwischen Thallium und Blei.** (Klin. Wschr. 6, 2428, 1928.) Thallium und Blei stehen in chemischer Beziehung zu einander. Die ungereinigten Thalliumsalze enthalten Blei und in den Rückständen nach der Reinigung wird Blei gefunden. Auch biologische Analogien sind bekannt: Darmstörungen, neuralgische und Gelenkerscheinungen. Auch hat man bei therapeutischer Thalliumdarreichung gelegentlich wie bei Bleiintoxikation basophile Körnelung der roten Blutkörperchen nachweisen können. Neuere Untersuchungen ergaben, daß bei der Verfütterung von Plumbum aceticum D 3 nach der homöopathischen Dosierung bei weißen Mäusen ähnlich wie beim Thallium die Brunst aufhörte. Ebenso wurde bei der Fütterung von Plumbum aceticum bei Ratten das Auftreten einer Alopezie gesehen, die allerdings keineswegs das Ausmaß annahm wie bei der Behandlung mit Thallium. Desgleichen wurden Wachstumsstörungen, Auftreten von Katarakt, Übertragung der Vergiftung von der Mutter auf das Kind beobachtet, Erfahrungen, die für das Thallium schon lange Zeit bekannt sind. Es entsteht die Frage, wieweit die bisher bekannten Bleierscheinungen nicht vielleicht auf die Anwesenheit von Thallium im Blei zurückzuführen sind. Bisher hat man minimalste Mengen Thallium im Blei nachweisen können, die man kaum für die Beobachtungen in Anspruch nehmen kann. Weitere Untersuchungen sind eingeleitet. S-z.

**Wundbehandlung mit Röhms Wundsalbe und Wundstreupulver.** (Therapie d. Gegenwart 69, 90, 1928). Die Enzympräparate der Firma Röh m & Haas leisten bei der Behandlung stark eiternder Wunden ausgezeichnetes. Die Wundsalbe bzw. das

Streupulver bestehen aus Extr. pankreat., Zinc. oxyd. und Vasel. flav. bzw. Talc. venet. Durch das Pankreasferment soll eine Unterstützung der Wundreinigung erreicht werden. Die Enzyme verdauen Eiweißkörper und helfen dadurch absterbendes Gewebe in den Wunden abzustoßen. Die Heilung wird beschleunigt. S.-z.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 61: Dr. H. Lorenz, Zum 350jährigen Jubiläum der Adler- und Ratsapotheke zu Quedlinburg. Geschichte dieser Apotheke, Besitzer seit 1834 bis zur Gegenwart. U. Koepsch, Zum 100jähr. Bestehen der Stadtapotheke in Myslowice (Myslowitz). Ueberblick über die Erlebnisse dieser Apotheke im vergangenen Jahrhundert ihres Bestehens. A. Lohmann, Die Verbandstoffnormung wird Wirklichkeit. Die Verbandstoffnormung nähert sich dem Zeitpunkt der praktischen Anwendung. Amtl. Text der Normungsblätter. — Nr. 62: Gesetzgebung und Rechtsprechung. II. Vierteljahr 1928. Bericht über Rechtsfragen und Rechtsprechungen von pharmazeutischem Interesse in Artikeln und fagesgeschichtlichen Abhandlungen im 2. Vierteljahr 1928. Das Jahrbuch der Krankenkassenversicherung 1927. Auszug aus dem Kapitel des Jahrbuches „Arznei- und Heilmittelversorgung“. — Nr. 63: Ueber den gegenwärtigen Stand und die Zukunft der Apotheken. Besprechung des Artikels von Prof. Dr. W. Wiechowski im „Prager Tageblatt“ über die Entwicklung der pharmazeutischen Industrie und ihr Einfluß auf die Apotheken. H. Eschenbrenner, Die Prüfung des Tragants nach dem D. A.-B. 6. Mitteilungen der für die Praxis geeigneten Proben zur Beurteilung von Tragant auf Grund eigener Untersuchungen.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 62: R. Dietzel und F. Schlemmer, Ueber die Prüfung einiger Arzneimittelnach dem Deutschen Arzneibuch 6. Beobachtungen und Erfahrungen bei der Untersuchung offizineller Arzneimittel im Pharmazeutischen Institut der Universität München (Fortsetzung). — Nr. 63: A. Hirsch, Arzneitaxe und Spezialitäten. Es muß alles getan werden zur Hebung der Rezeptur. Vorschläge. W. Schmidt, Der Arzneikräutergarten als Kundenwerber. Hinweis darauf, daß ein Kräutergarten vor der Apotheke eine sehr wirksame Reklame für Arzneikräuter ist.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 62: Dr. Ph. Fischer u. Dr. Ph. Horkheimer,

Ueber Saponindrogen und ihre Extrakte. Handelsfluidextrakte von Radix Primulae zeigen verschiedenen Saponingehalt. Gewähr für vollwertige Beschaffenheit bietet in erster Linie das im Apothekenbetriebe bereitete Fluidextrakt.

**Therapeutische Berichte 5** (1928), Nr. 8: Dr. med. F. Franke, Der heutige Stand des Ephedrin- Problems. Geschichtliches über Ephedrinforschungen. Mitteilungen über Anwendung und Wirkung des Ephedrins. Mn.

## Verschiedenes.

### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Bericht über die Sitzung am 20. VII. 1928, abends 8 Uhr, im Pharmazeutischen Institut der Universität. Anwesend 68 Mitglieder und Gäste. Die Sitzung wurde geleitet von Th. König.

Vortrag von Prof. Dr. med. et phil. F. Fischler, München:

#### „Zur Chemie und zur therapeutischen Wirkung des Traubenzuckers“.

Der Vortragende führte etwa folgendes aus. Die Verwertung körpereigener Stoffe zu therapeutischen Zwecken ist im Ansteigen begriffen; vor allem fällt dies in letzter Zeit beim Traubenzucker auf. Traubenzucker wurde bisher vorwiegend als Nahrungsmittel angesehen. Jedoch nimmt er eine Sonderstellung ein; denn es ist stets ein bestimmter Traubenzuckergehalt (etwa 0,1 v. H.) im Blut vorhanden, der bei einer Steigerung auf etwa 0,2 v. H. Glykosurie, bei Abnahme auf geringere Konzentrationen oder bei gänzlichem Mangel Ketonurie, glykoprive Intoxikation, hypoglykämische Reaktion bzw. Verelendungs-hypoglykämie bewirkt. Ferner wird Traubenzucker im Organismus gebildet, wenn er in der Nahrung fehlt oder wenn der Mensch hungert. Die Bildungsstätte im Körper ist die Leber. Eine Reihe nervöser und hormonaler Regulationsmechanismen dienen zur Erhaltung eines bestimmten Blutzuckerspiegels. Vollständige Entzuckerung des Organismus ist nur schwer zu erreichen. Bei stärkerem Mangel an Traubenzucker sinkt die Körpertemperatur, woraus hervorzugehen scheint, daß er einen wesentlichen Oxydationsstoff im Organismus darstellt. Endlich werden alle hypoglykämischen Zustände durch Zufuhr von Traubenzucker rasch ausgeglichen. Im Körper ist der Traubenzucker als solcher oder in Form von Glykogen vorhanden. Injizierter Traubenzucker wird rasch umgesetzt, wobei die gebildeten Produkte noch nicht aufgeklärt sind.

Die verschiedenen chemischen Strukturformeln des Traubenzuckers scheinen unter den von den Autoren angegebenen Bedingungen alle ihre Richtigkeit zu haben. Aus der Erscheinung der Muta-Rotation geht hervor, daß man mit einer großen Labilität der

Traubenzuckerstruktur zu rechnen hat, die stark vom Medium beeinflusst wird. Für die biologische Bewertung des Traubenzuckers sind die chemischen Vorgänge von großem Interesse, die dessen Abbau zu Grunde liegen. Ein Weg, diese Umwandlungsvorgänge aufzuklären, bietet sich in der Empfindlichkeit der Glykose gegenüber Alkali dar. Auf Grund ausgedehnter Untersuchungen des Vortragenden entstehen bei der Alkalidestillation rasch und leicht Triosen, vor allem Methylglyoxal. Die Ausbeute daran steigt durch Zusatz von Natriumsulfit, das eine Aldehyd schützende Wirkung ausübt. Stärker konzentriertes Alkali vermindert die Ausbeute an Methylglyoxal. Nach Ausarbeitung einer quantitativen Methode zur Bestimmung des Methylglyoxals ergaben vergleichende Versuche, daß alle reduzierenden Zuckerarten unter gleichen Versuchsbedingungen annähernd die gleiche Menge Methylglyoxal abspalten, ferner, daß die Abnahme des Reduktionsvermögens und der Gehalt an gebildeten Säuren ebenfalls nahezu gleich groß sind. Dieser Untersuchungsbefund zwingt zu der Annahme, daß die Aufspaltung der Zuckerarten unter Alkaliwirkung zu gleichen Produkten führt. Votr. vertritt die Ansicht, daß in alkalischem Medium die Reduktionswirkung der Zuckerarten durch Aufspaltung in Triosen bedingt ist, die eine wesentlich stärkere Reduktionskraft besitzen und ihrerseits Träger der Reduktionswirkung sind. Saccharose, die kein Methylglyoxal abspaltet, reduziert auch nicht. Im sauren Medium, in dem die „reduzierenden Zuckerarten“ kein Methylglyoxal bilden, wird eine Reduktion ebenfalls nicht beobachtet. Die den quantitativen Zuckerbestimmungen mittels alkalisch reagierender Metallsalzlösungen zu Grunde liegenden chemischen Reaktionen verlaufen nicht stöchiometrisch, sondern sind empirisch festgelegt, was durch die Aufspaltung der Zuckermolekel in Triosen und deren viel größere Labilität bedingt ist.

Da die Versuchsergebnisse auf Triosen als Spaltprodukte bei der Zuckeroxydation hinweisen, wurden sie im Tierversuch nachgeprüft. Hierbei zeigte sich, daß Dioxazeton alle hypoglykämischen Symptome ebenso rasch beseitigt wie Traubenzucker, daß das Methylglyoxal im strömenden Blut sich zu Brenztraubensäure umsetzt und eine zentrale Säurereizung bewirkt. Die Ergebnisse der biologischen Prüfung der Triosen stehen demnach mit den Erfahrungen der chemischen Spaltung der Zuckerarten in Einklang.

Ueber die therapeutische Verwendung der Glykose in Krankheitsfällen kann zusammenfassend gesagt werden, daß überall da, wo Zuckermangel im Körper besteht, die Eingabe von Traubenzucker zum Erfolg führt. Ketonurie wird durch Zufuhr von Traubenzucker beseitigt, ebenso körperliche Ermüdung, wie allgemein bekannt ist. Die Tatsache, daß gewisse Vergiftungen sowie Nachwirkungen von Narkose und Röntgendurchstrahlung durch

Glykoseinjektion abgeschwächt werden, wird von medizinischer Seite bestätigt. Bei Mangel an gebildetem Traubenzucker — z. B. Leberschädigungen durch Chloroform, gewisse Fälle von Gelbsucht und Amanita-Vergiftung — kann ein Teil der toxischen Erscheinungen, die durch Leberfunktionsausfall bedingt sind, durch Glykosezufuhr ausgeglichen werden. Die Möglichkeit der Beseitigung anderer toxischer Schädigungen durch Anwendung von Glykose bedarf noch umfassender klinischer Prüfungen und dürfte ein günstiges Feld therapeutischer Betätigung abgeben.

Mit herzlichen Worten des Dankes an den Herrn Vortragenden, dessen lehrreichen Ausführungen reicher Beifall gezollt wurde, schloß der Vorsitzende gegen 10 Uhr die Sitzung.

An den Vortrag schloß sich eine angeregte längere Aussprache an, an der sich außer dem Vortragenden die Herren Paul, Koenig, Täufel und Dietzel beteiligten. Dietzel.

### **Die Bestrebungen des „Bundes Europäischer Arznei-, Heil- und Gewürzpflanzen-Interessenten“ in Wien**

(beim Komitee zur Staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen).

Anbau, Handel und in Deutschland besonders die industrielle Verarbeitung (Veredelung) von Arznei-, Heil- und Gewürzpflanzen sind von größerer Bedeutung für die Volkswirtschaft, als gemeinhin beachtet wird.

Zum eigenen Nachteile der beteiligten Kreise sind allgemeine und spezifische Wirtschaftsprüfungen der Anbauer, Händler und Industriellen noch in keinem Staate zeitgemäß geregelt. Gegenwärtig im Anbau und Handel noch herrschende zahlreiche Uebelstände und Mängel sind den Beteiligten bis in alle Einzelheiten bekannt. Die vielseitigen Klagen sind berechtigt. Eine Besserung der Verhältnisse wurde seit Jahren von der Deutschen Hortusgesellschaft in München vergeblich angestrebt. Wandlung versprechen erst die 1925/26 bekannt gewordenen Vorschläge und das Arbeitsprogramm des Volkswirtschaftlers P. Voigt; sie wurden zur Verhandlungsbasis der Ersten Wirtschaftskonferenz aller Arzneipflanzen-Interessenten 1927 in Wien.

Weitgehende Uebereinstimmung aller Kongreßvertreter ergab: Zusammenschluß der einzelnen Interessentenkreise, deren paritätische Vertretung an einer gemeinsamen und vertrauenswürdigen Zentrale als internationales Informationsbüro oder zentrale Drogenvermittlungsstelle oder dergl., Ausbau einer Drogenbörse, direkte Verbindung der Anbauer mit den Händlern und der Industrie, Einführung von Qualitätsnormen auf objektiver Grundlage, Maßnahmen zur Behebung hoher Preisschwankungen und zur Stabilisierung der Preise, Bekämpfung unlauterer Spekulationen, Regelung eines planmäßigen Anbaues und dessen Förderung durch Unterstützung wissenschaftlicher Institute, Führung



unerläßlicher Statistiken, Beseitigung rückständiger Einrichtungen und sonstiger Mißstände in Anbau- und Handelspraktiken und vieles andere mehr.

Es kann gar keinem Zweifel unterliegen, daß diese verwirklichten Ziele allen beteiligten Kreisen mancherlei Erleichterungen verbürgten und Gewinne erzielen ließen.

Auf dem vorjährigen Kongreß wurde der Bund Europäischer Arzneipflanzen-Interessenten gegründet und die vorläufige Geschäftsführung dem Staatlichen Arzneipflanzenkomitee in Wien übertragen. Sein Tätigkeitsbericht soll auf dem 2. Wirtschaftskongreß in Budapest vom 10.—12. September 1928 entgegengenommen und die Wirtschaftsberatungen sollen fortgesetzt werden. Voigt wird noch mit mancherlei wertvollen Anregungen dienen. In Budapest haben die Delegierten noch Gelegenheit, die seit 1915 bestehende vorbildliche Drogenversuchsstation mit ihrem Verkehrsbüro kennen zu lernen. Das erste Institut dient der staatlichen Kontrolle des Drogenexportes, letzteres der Propaganda und Aufklärung.

Paul Voigt.

### Kleine Mitteilungen.

Den 85. Geburtstag feierte am 24. VII. Apotheker i. R. Richard Hubo in Arneburg, den 80. Geburtstag am 1. VIII. Apotheker A. Brand, früherer Besitzer der Hof-Apotheke in Ludwigsburg, den 70. Geburtstag am 6. VIII. Apotheker Dr. Conrad Wedel, Besitzer der Sedan-Apotheke in Berlin-Schöneberg.

Apotheker Ernst Kennert, Besitzer der Luisen-Apotheke in Charlottenburg, beging am 7. VIII. sein 50jähriges Berufsjubiläum.

Das älteste Aufsichtsratsmitglied der I. G. Farbenindustrie, Geheimrat Dr. Leo Gans konnte in voller körperlicher und geistiger Frische seinen 85. Geburtstag feiern. Geheimrat Gans ist der Senior der deutschen Teerfarbenindustrie.

Die Universität Frankfurt a. M. hat dem stellvertretenden Vorsitzenden des Aufsichtsrats der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Frankfurt a. M., Generalkonsul Carl v. Weinberg, in Anerkennung seiner großen Verdienste um die deutsche chemische Industrie in mehr als 50jähriger Arbeit, die Würde eines Dr. rer. pol. h. c. verliehen.

Die Technische Hochschule Stuttgart verlieh dem Direktor Jakob Dion, Vorstandsmitglied der I. G. Farbenindustrie Bitterfeld, in Anbetracht seiner Verdienste um die technische Entwicklung der chemischen Industrie, die Würde eines Dr.-Ing. e. h.

Die in Apothekerkreisen bekannte Verbandstoff- und Gummiwarenfabrik Julius Ausbüttel in Düsseldorf konnte vor kurzem

auf ein 100jähriges Bestehen zurückblicken.

Apotheker Wilhelm Lahusen, Hersteller des bekannten Jodeisenlebertrans „Jodela“, ist dieser Tage in Bremen gestorben.

Die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft sieht in diesem Jahre davon ab, gelegentlich der Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins eine Sitzung abzuhalten, verbindet aber mit der Naturforscher- und Arzttagung in Hamburg am 19. IX. eine Sitzung im Hörsaal des Chemischen Staatsinstitutes.

Im abgelaufenen Sommersemester 1928 studierten an den deutschen Hochschulen insgesamt 891 Pharmazeuten, darunter 246 Frauen. Im Verhältnis zum Wintersemester (816) hat die Zahl der Pharmaziestudierenden nicht unerheblich zugenommen. — Das Sommersemester 1925 mit insgesamt 1733 erreichte die Höchstzahl der Pharmaziestudierenden.

Mehrere Apothekenbesitzer Ostpreußens, die ihr Geschäft auf dem Firmenschild als „Apotheke und Drogenhandlung“ bezeichneten, wurden von der Behörde aufgefordert, das Wort Drogenhandlung zu entfernen. Das Vorgehen dieser Behörden ist vollkommen unberechtigt — und unverständlich!

Die Ortskrankenkasse Halle a. S. beabsichtigt ein neues Verwaltungsgebäude mit Zahnklinik und einem Institut für Strahlenbehandlung zu errichten. Zu diesem Zwecke wurde der Ankauf eines Grundstückes für 190000 RM. beschlossen.

Die Deutschnationale Krankenkasse, Ersatzkasse, Hamburg hat bekanntgegeben, daß ab 1. VIII. 1928 den Familienversicherten keine freien Arznei- und Heilmittel mehr gewährt werden.

In Breslau wurde seit einiger Zeit ein schwunghafter Handel mit Drogen und Chemikalien getrieben, die weit unter Großhandelspreisen in Kaschemmen und Gastwirtschaften verkauft wurden. Der Kriminalpolizei gelang es jetzt, den Angestellten einer Großhandelsfirma der Drogen- und Chemikalienbranche festzunehmen, der die Waren seiner Firma entwendete und bereits seit etwa 1 Jahre regelmäßig an einen Drogisten verkaufte.

Die Kuranstalt zu Baden bei Wien gewährt Apothekern, insbesondere Mitgliedern des Deutschen Apotheker-Vereins, Preisermäßigungen. Für Kurnmittel und medizinische Bäder werden dieselben Preise wie für Angehörige der österreichischen Bundeskrankenkasse berechnet.

Zur Unterstützung von Forschern auf dem Gebiete der reinen oder angewandten Chemie stellt die „van't Hoff-Stiftung“ ungefähr 1200 holl. Gulden für das Jahr 1928 zur Verfügung. Bewerbungen sind mit genauen An-

gaben zu richten an: Het Bestuur der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, bestemd voor de Commissie „van't Hoff-Fonds“, Tripenhuis, Kloveniersburgwal, te Amsterdam. W.

### Hochschulnachrichten.

**Berlin.** Prof. Joachimoglu hat den Ruf auf den Lehrstuhl der Pharmakologie in Athen zum 1. X. 1928 angenommen.

**Kiel.** Dr. Jaretsky, approbierter Apotheker, hat sich für das Fach der Botanik und Bakteriologie habilitiert.

**Leipzig.** Dr. F. Bachmann, Priv.-Doz. für Botanik, wurde zum nichtplanmäßigen a. o. Prof. ernannt. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. A. Brandmüller in Celle, E. Eick-Kerssenbrock in Dortmund-Mengede, E. v. Gostkowsky in Edemissen, H. Kroschel in Elsterwerda; die Apotheker Ascherbehl in Usseln, H. Ernst in Eberswalde, W. Lahusen in Bremen, W. Paplowski in Leipzig.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apoth. P. Brose die Rats-Apotheke in Greifswald.

**Konzessions-Erteilungen:** Apotheker Cuppers zur Errichtung einer neuen Apotheke in Sontheim i. Wttbg.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Castrop-Rauxel (Kronprinzenstr.), Bewerbungen bis 22. VIII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Arnsberg; in Gleiwitz (Bergwerksstr., 13. Apotheke), Bewerbungen bis 30. VII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Oppeln. Zur Errichtung einer Vollapotheke an Stelle der Zweigapotheke in Geiselwind i. Bayr., Bewerbungen bis 31. VIII. 1928 an das Bezirksamt Scheinfeld i. Bayr. Zur Weiterführung der Reichsadler-Apotheke in Köln am Rhein, Bewerbungen bis 31. VIII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Köln a. Rhn. Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 139:** Ist etwas über flüssiges Wundpflaster von Reinsch bekannt? Was ist Epilepsiemittel Geiger? Ist der Jodstift Dr. Rosenthal bekannt? Ch. L. C., Berlin.

**Antwort:** Alle drei Präparate sind in Apotheken nicht bekannt oder werden nicht gekauft. Das einzige flüssige Wundpflaster, das bekannt ist und sich bisher bewährt hat, ist „Heilschnell“. Kautschuklösung, die als Wundverschluß ebenfalls geeignet wäre, hat sich bisher noch nicht eingeführt. W.

**Anfrage 140:** Bitte um eine leicht auswaschbare Tinte.

**Antwort:** Eine Tinte zum Zeichnen, die sich wieder gut auswaschen läßt, kann man wie folgt bereiten: Bayrischblau 5,0, Säuregrün 1,0, Nakarot (rot) 7,0, Bismarckbraun 7,0, Gummi arabic. 20,0 löst man in Wasser 1000,0. Um die Tinte zum Verschwinden zu bringen, überstreicht man die Stellen mit Sodalösung (Wasserstoffsuperoxydlösung). — Man kann auch fertige, flüssige Ausziehtusche aus Teer- oder Anilinfarbstoffen verwenden, die sich mit Alkohol (90 v. H.) - Essigsäuregemisch (10 v. H.) auswaschen läßt. Schließlich sei noch auf Borax-Schellacklösung, die mit wasserlöslichem Anilinfarbstoff gefärbt wird, hingewiesen. Warmes Seifenwasser und Spiritus dienen zum Auswaschen. W.

**Anfrage 141:** Bitte um Angabe, welche Pflanzenstoffe eine Erniedrigung des pathologisch hohen Blutdruckes herbeiführen. Rhr.

**Antwort:** Empfohlen wird ein Tee aus: Flor. Crataegi oxyacanth. 10 T., Flor. Chamomill. 1,0, Flor. Lavandul. 2,8, Herb. Rutae 1,0, Herb. Centaureae u. Rad. Valerian. je 1/2 Teil. Der Tee muß monatelang getrunken werden. Ferner soll eine Tinktur oder Fluidextrakt aus Blüten und Samen von Crataegus oxyacanth. als Herztonikum wirken. W.

**Anfrage 142:** Bitte um Vorschrift für flüssige Seife für Seifenspenden. M. E. Chr.

**Antwort:** Die billigen flüssigen Seifen sind ausschließlich Kaliseifen mit Füllmitteln unter Verwendung billiger Fette oder Öle bereitet, z. B. Kokosöl 2150,0, techn. Ricinusöl 350,0, Kalilauge (50° Bé) 1280,0, Pottaschelösung (20° Bé) 300,0, Wasser 6200,0, werden verseift und zu der halb erkalteten Masse ein Duftstoff — etwa Terpeneol 4,0, Ol. Mirban. 3,0, — zugesetzt. — An Ölen eignen sich ferner Kottonöl, Leinöl, Maisöl, Sonnenblumenöl u. a. Zusatz von Spiritus und Glycerin drängen die Dissoziation zurück, verteuern aber. Als Verdünnungsmittel können Aether, Benzin, Ligroin, Chlorkaliumlösung u. a. verwendet werden. Eine sehr billige Seife erhält man aus: 10 kg Kokosöl, 5,3 kg Kalilauge (50 Bé) unter Zusatz von 3 kg Wasser verseift. Nach vollständiger Verseifung gibt man eine warme Lösung von 10 kg Zucker, 1 kg Pottasche, 1 kg Chlorkalium in 50 kg Wasser zu. Nach dem Erkalten können Duftstoffe zugesetzt werden. Näheres siehe in Winter, Handbuch der Kosmetik oder Schrauth, Handbuch der Seifenfabrikation. (Vergl. auch Pharm. Zentrh. 68, 448, 1927.) W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postcheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

*Verlag:* Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

*Druck:* Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor. Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Beitrag zu den Farbenreaktionen des Atropins und einiger seiner verwandten Verbindungen.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus d. I. chemischen Institut der kgl. ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest.  
Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Zur Kennzeichnung des Atropins (auch des Hyosiamins und Skopolamins) nach Vitali<sup>1)</sup> läßt man auf das Alkaloid einige Tropfen rauchende Salpetersäure fließen und dampft auf dem Wasserbad ein. Befuchtet man den trockenen, gelblichen Rückstand mit ein wenig weingeistiger Kalilauge, so wird derselbe schön violett. Arnold<sup>2)</sup> läßt zur Lösung des Alkaloids in einige Tropfen konz. Schwefelsäure einige Kriställchen Natriumnitrat streuen. Die nun tiefgelb bis orangegelbe Flüssigkeit färbt sich auf Zusatz konz. weingeistiger Kalilauge violett und bald blaß-rosa. Nach Wasicky<sup>3)</sup> träufelt man auf das Alkaloid Perhydrol-Schwefelsäure; die Alkaloidteilchen färben sich zunächst an den Rändern laubgrün, nachher tritt olivengrüne, schließlich mißfarbig-braungrüne Färbung auf. Erwärmt man, ebenfalls nach Wasicky, Atropin mit 1 Tropfen

einer Lösung von 1 g p-Dimethylamido-benzaldehyd in 3 g Schwefelsäure und 0,2 g Wasser, so tritt Rotfärbung auf, die kirschrot bis violettrot wird. Nach Verf.<sup>4)</sup> kann als Reagenz eine Mischung von 1 g einer wässrigen 1 v. H. starken Furfurol-lösung und 10 ccm konz. Schwefelsäure verwendet werden. Man läßt einige Tropfen des Reagens zu 1 bis 2 cg des Alkaloids fließen und erwärmt recht vorsichtig über kleiner Flamme. Es tritt bei Atropin, Hyosziamin, Hyoszin, Skopolamin, Novatropin (so auch bei einigen anderen Alkaloiden) violettrote bis weichselrote Färbung auf.

Recht lebhaftere Färbungen lassen sich beobachten, wenn man Atropin, dessen Nebenalkaloide, so auch einige der verwandten Verbindungen in schwefelsaurer Lösung mit Phenolen versetzt. Läßt man zur Mischung von etwa 0,005—0,01 g des Alkaloids und 0,01 g des pulverförmigen Phenols 0,5—1 ccm konz. Schwefelsäure

<sup>1)</sup> Vitali, Zeitschr. f. anal. Chem. 20, 563 (1881).

<sup>2)</sup> Arnold, Arch. d. Pharm. 220, 564 (1882).

<sup>3)</sup> Wasicky, Zeitschr. f. anal. Chem. 54, 393 (1915).

<sup>4)</sup> Ekkert, Pharm. Zentrh. 67, 179 (1926).

fließen und erwärmt über kleiner Flamme vorsichtig, so treten entweder sofort oder nach einer kleinen Weile folgende Färbungen auf:

**Atropin. sulfuric. Merck:**

mit Resorzin: kanariengelb, goldgelb, olivengrün, grünlichbraun, rotbraun, nachher tief granatrot bis weichselrot. Mit nur 1 mg ebenso;

mit Orzin: gelblichrosa, pfirsichblütenrot, nachher grünlichbraun;

mit Pyrogallol: rosa, gelb, grüngelb, olivengrün, grünlichbraun, grünlichschwarz, nachher tief dunkelblau. Auch mit nur 1 mg Atropin dunkelblau.

Mit Karbolsäure, Pyrokatechin, Hydrochinon, Phlorogluzin und alpha- sowie beta-Naphthol tritt nur gelbbraune, rotbraune oder grünschwarze Färbung auf.

**Hyosziamin. puriss. Merck:**

mit Resorzin: gelb, kanariengelb, goldgelb, olivengrün, olivenbraun, rotbraun, nachher tief granatrot bis weichselrot;

mit Orzin: rosa, pfirsichblütenrot, dann olivenbraun;

mit Pyrogallol: rosa, gelb, braungelb, olivengrün, olivenbraun, grünlichschwarz, nachher tief dunkelblau.

Mit den anderen Phenolen wie Atropin.

**Homatropin. pur. cryst. Merck:**

mit Karbolsäure: grüngelb, goldgelb, dann grünbraun;

mit Brenzkatechin: gelb, orangegelb, nachher braunstichig blutrot;

mit Resorzin: gelblichrosa, rasch schön blutrot. Auch mit nur 0,1 mg Homatropin noch blutrot. Ohne Erwärmen nach etwa 15 Minuten rosenfarbig;

mit Hydrochinon: grünlich, grün, rasch blaßblau, violett, zwiebelrot, nachher braun;

mit Pyrogallol: orangerot, blutrot, alsbald braunstichig rot;

mit alpha-Naphthol: rosa, schön rosenrot, schnell blutrot;

mit beta-Naphthol: hellgelb, rosa, blutrot;

mit Orzin, sowie Phlorogluzin nur rotbraune Färbung.

**Homatropin. hydrobromic. Merck:**

mit Brenzkatechin: gelb, rotbraun, blutrot;

mit Resorzin: rosa, schön rosenrot, nachher rubinrot. Ohne Erwärmen allmählich rosenfarbig;

mit Hydrochinon: hellgrün, grau, gelblich, violett, rosaviolett, nachher violettrosa.

Ohne Erwärmen allmählich hellgrün;

mit Orzin: gelblichrosa, bald braunstichig blutrot;

mit Phlorogluzin: lebhaft rosenfarbig, dann goldgelb. Ohne Erwärmen alsbald rosenfarbig;

mit Pyrogallol: gelb, grünstichig goldgelb, lebhaft rosenrot, nachher rubin- bis blutrot;

mit alpha-Naphthol: lebhaft rosenrot, rubinrot bis weichselrot;

mit beta-Naphthol: gelb, rosa, lebhaft rosenrot, rubinrot, weichselrot, nahezu fuchsinrot.

**Novatropin. Chinoin  
(salpetersaures):**

mit Resorzin: alsbald schön rubinrot, bis fuchsin- oder phenolphthaleinrot. Ohne Erwärmen alsbald blaustichig violett, nachher violett;

mit Orzin: gelb, goldgelb, rosig, rosenrot, rubinrot, nachher blutrot. Ohne Erwärmen goldgelb;

mit Phlorogluzin: gelb, lebhaft rosenrot, rubinrot, nachher blutrot;

mit Pyrogallol: braunrot, nachher tief weichselrot;

mit alpha-Naphthol: sofort tief smaragdgrün (Nitrat-Reaktion);

mit beta-Naphthol: violettstichig dunkelblau;

mit Karbolsäure, Brenzkatechin, sowie mit Hydrochinon nur dunkelgrüne oder dunkelbraune Färbungen.

**Novatropin. Chinoin  
(bromwasserstoffsäures):**

mit Resorzin: alsbald hellrosa, lebhaft rosenrot, rubinrot. Ohne Erwärmen hellrosa;

mit Hydrochinon: alsbald blaugrün, nachher lebhaft violett. Ohne Erwärmen schnell blaugrün, nach etwa 15 Minuten schön violett;

mit Pyrogallol: hellgelb, pfirsichblütenrot, rosenrot, wein-, rubinrot, nachher rosa-violett, nahezu permanganatfarbig;

mit alpha-Naphthol: pfirsichblütenrot, rosenrot, rubin-, weichsel-, granat- bis brombeerrot;

mit beta-Naphthol: wie mit alpha-Naphthol;

mit Karbolsäure, Brenzkatechin, Orzin, sowie mit Phlorogluzin tritt nur gelbe bis rotbraune Färbung auf.

Bei Skopolaminum hydrochloricum und hydrobromicum wurden nur rotbraune, leberrote oder dunkelbraune Färbungen beobachtet.

Bei der Guliernos Reaktion<sup>5)</sup> erhitzt man Atropin mit konz. Schwefelsäure bis zur beginnenden Schäumung und fügt nachher etwa ebensoviel Wasser hinzu. Erhitzt man etwa 0,01 g Atropin mit der Mischung von 1 ccm konz. Schwefelsäure und 0,5 ccm Wasser bis zum beginnenden Sieden, so tritt der bekannte Blüten- oder Honiggeruch ebenso lebhaft auf.

<sup>5)</sup> Wittsteins Vierteljahresschr. f. prakt. Chem. 12, 224 (1863).

## Prüfungsbefunde im Jahre 1927.

Von Walther Zimmermann, Illenau.

(Mitteilungen aus dem Laboratorium der Anstaltsapotheke Illenau.)

Bei 411 Anlieferungen waren 7,8 v. H. Bemängelungen festzustellen. Insgesamt wurden 558 Untersuchungen ausgeführt.

### Warenuntersuchungen.

**Acetonum:** Siedepunkt  $57,5^{\circ}$ — $58^{\circ}$  (D. A.-B. 6 schreibt  $56^{\circ}$ — $57^{\circ}$  vor; das Ergänzungsbuch 4 läßt  $56^{\circ}$ — $58^{\circ}$  zu).

**Acidum boricum pulv.:** chloridhaltig.

**Acidum chloricum crudum:** wiederholt arsenhaltig. Auf Beschwerde wurde mitgeteilt, daß diese Ware nur noch „fast arsenfrei“ in den Handel gebracht würde. Dem widersprechen aber arsenfreie Sendungen (z. B. von Merck).

**Alcoholus absolutus:** Aldehydprobe mit Permanganat nach 3 Minuten gelb; auf Filtrierpapier verdunstet: Anisgeruch.

**Amylenum hydratum:** geliefert wurde Amylium nitrosum!

**Benzinum venale:** Dichte ( $20^{\circ}$ ) 0,646; 20 v. H.  $30^{\circ}$ — $50^{\circ}$ , 60 v. H. bis  $65^{\circ}$ , 20 v. H. bis  $70^{\circ}$ . — b) 56 v. H.  $32^{\circ}$ — $50^{\circ}$ , 44 v. H. bis  $72^{\circ}$  v. H.

**Chloramin, Roh.:** zusammengebackene Masse; nur 9,22 v. H. Chlorgehalt.

**Cortex Condurango plv. gr.:** etwas hoher Aschengehalt 1,449 v. H.

**Extractum Chinae fluidum:** Es wurden selbsthergestellte Extrakte mit solchen aus dem Handel verglichen, namentlich um einen Maßstab für die Geltung von Kapillarproben zu gewinnen (Streifen 2 cm breit).

a) alter Vorrat (1925 selbst bereit): Gehalt 4,535 v. H.; Steighöhe 53 mm, dunkelbraun, oberer Saum nur wenig dunkler. Dichte ( $20^{\circ}$ ) 1,15<sup>0</sup>.

b) selbstbereitet: Gehalt 6,184 v. H. (die verwendete Rinde hatte 7,42 v. H.); Steighöhe 53 mm, etwas heller braun als Probe a, oberer Saum etwas dunkler, darüber ein 1 mm breiter hellbrauner Streifen (dieser eilte, zunächst wasserhell, dem braunen Bande voraus, immer nur einige Millimeter breit bleibend).

c) selbstbereitet: Steighöhe 50 mm, dunkelbraun wie a, oberer Saum etwas dunkler, darüber der schmale Saum wie bei b. (Probe b wurde zur Beobachtung der Einwirkung des geschlossenen Raumes auch unter einer Glasglocke untersucht: die Steighöhe betrug 75 mm.)

d) Handelsware: Gehalt 4,06 v. H.; Steighöhe 70 mm, braun wie b mit oberem dunkleren Saum, darüber 1—2 mm breiter hellbrauner Streifen. (Unter der Glasglocke wurde eine Steighöhe von 105 mm erzielt, auch hier zeigte sich der für gute Ware kennzeichnende nur 1—2 mm breite hellere Streifen).

e) Handelsware: Gehalt nur 1,8552 (!); Steighöhe 45 mm, verwaschen braun, von 30 mm ab deutlich heller werdend, oben dunkler Saum, darüber bis 5 mm breiter heller Streifen (dem braunen Bande zog eine breite wässrige Zone voraus). Dichte 1,025.

f) Handelsware: 3,504 v. H.; Steighöhe 170 mm, mehr kaffeebraun als die früheren, oben dunklerer Saum, von 100 mm ab verwaschener werdend. Dichte 1,044.

g) Handelsware: Steighöhe 20 mm, mißfarbig grünlich graubraun.

h) Handelsware 1928: Steighöhe 63 mm, bis 38 mm dunkelbraun, wie bei selbst hergestellten, die oberen 15 mm dunkler; darüber 27 mm noch eine hellbraune, gegen das Ende blaßverwaschene Strecke.

Ich habe bei den Vergleichen zwischen selbsthergestellten Chinafluidextrakten und denen aus dem Handel den Eindruck gewonnen, als würden die fertigen Extrakte mit stärkerem Gehalt verdünnt, so daß sie wohl den Anforderungen des Arzneibuches entsprechen hinsichtlich des Gehaltes, jedoch nicht nach der Herstellung. Bei keinem der selbst bereiteten Extrakte beobachtete ich die breite wässerige Zone, die dem braunen Kapillarband vorausseilt. Die Steighöhen der Handelsproben waren auch immer höher als die der Eigenbereitungen. Diese haben auch eine größere Dichte. Eine Sicherheit in der Beurteilung bieten Kapillarproben nicht. Die Werte sind nur bedingt und viel zu abhängig von äußeren, nicht oder nur schwer auf gleiche Bedingungen regelbaren Einflüssen. (Man beachte die Proben unter der Glocke und in der Luft.)

**Extractum Strychni** (Nachprüfung einer älteren Ware): nur 13,38 v. H.

**Ferrum oxydatum saccharatum liquidum:** spez. Gew. 1,342 (statt 1,24—1,26).

**Flores Tiliae:** sehr schlechte Ware mit vielen Früchten.

**Folia Hyoscyami:** waren Herba Hyoscyami, von denen die Blätter in der Hauptsache entfernt waren.

**Fructus Foeniculi mittelf.:** enthielt viel grobes Pulver der härteren Teile.

**Hydrargyrum chloratum:** Das D. A.-B. 6 läßt die beiden officinellen Arten **Hydrargyrum chloratum** — **Quecksilberchlorür**, **Kalomel** und **Hydrargyrum chloratum vapore paratum** — **Durch Dampf bereitetes Quecksilberchlorür** durch die mikroskopische Untersuchung unterscheiden. Das erste soll bei hundertfacher Vergrößerung „deutlich kristallinisch“ sein, das mit Dampf bereitete „nur vereinzelte Kriställchen“ zeigen.

Beobachtungen in letzter Zeit hatten ergeben, daß diese Unterscheidung zum mindesten sehr fraglich ist. Ich habe einem unserer besten Arzneimittelprüfer eine mite- und eine vapore-Probe vorgelegt und zurückerhalten mit dem Bescheid, eine Bestimmung sei nicht möglich. 1924 hatte ich versucht, mittels der verschiedenen Oberflächenspannung eine Unterscheidungsmöglichkeit zu finden (Pharm. Zentrh. 65, 433, 1924). Nachdem die Arbeit von Bohny „Die mikroskopische Prüfung der Calomel-sorten“ (Schweiz. Ap.-Ztg. 63, 217, 1925) erschienen war, die ebenfalls zu einer Unmöglichkeit der Unterscheidung der neuerdings hergestellten Sorten kommt, habe ich mir von einer Reihe von Firmen Muster verschafft. Diese untersuchte ich mikroskopisch, durch Aufstreuen auf Wasser mit 1 cm Fallhöhe, indem ich durch 24 fädigen Mull unter leisem Klopfen beutelte und auf die Benetzbarkeit mit Wasser. In der Tabelle bedeutet ma größere Splitter, mi typische Korngröße, mimi sehr kleine Kriställchen.

	Mikroskop	sinkt (+) nicht (—)	benetz- bar
<b>Hydr. chlor. mite alt</b>	ma + mi	+	+
<b>neue Muster 1.</b>	ma? + mi	—	+
<b>2.-5.</b>	mi	—	—
<b>Hydr. chlor. vap. p.</b>			
<b>2 alte, 5 neue Muster</b>	mi	—	—
(eines der neuen Muster zeigte geringe Benetzbarkeit)			
<b>Hydr. chlor. v. h. par. alt</b>	mimi	+	+
<b>neue Muster 1.</b>	mimi	—	—
<b>2.</b>	mimi	+	+
<b>3.</b>	mimi	+	+

Während also die alten mite-Präparate große und kleine Kriställchen zeigen, untersanken und benetzbar waren, weichen die neuen Warenproben davon ab und verhalten sich in jeder Beziehung wie mit Dampf bereitete. Das nicht officinelle Präparat Hydr. chlor. via humida paratum weist in der Regel die kleinsten Kristalle auf, sinkt zumeist, wenigstens teilweise und ist meist benetzbar. Da die Wirkung von der Oberfläche abhängig ist, kommt der Unsicherheit, die durch die neuen Präparate aufgetaucht ist, eine erhebliche Bedeutung bei. Nach Paul ist die Gesamtoberfläche der in 1 g Hydr. chlor. mite enthaltenen Teilchen 1300 qcm, der in 1 g Dampfkalomel enthaltenen aber fast doppelt so groß (2500 qcm)! Die

Angelegenheit bedarf weiterer Untersuchungen und der Aufklärung, ob die Fabriken eine andere Darstellung für mite-Kalomel anwenden.

**Lichen islandicus:** enthielt ziemlich viel *Cladonia rangiferina* und *Cetraria sulfurea*.

**Luminal-Natrium** löste sich im Verhältnis

1:1,2 nur mit starker Trübung, die sich als feiner Niederschlag absetzte; die Titrationsvorschriften wurden aber eingehalten. Es handelte sich um eine Sendung, die schon länger beim Großhandel gelagert hatte.

**Oleum Papaveris:** Es konnten 4 Muster gleichzeitig untersucht werden.

Nr.	Jodzahl	Elaidinprobe	Furfurolprobe	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .HNO <sub>3</sub> -Mischung
1. Frischgewonn. vom Bauer	108,6	hellgelb, flüssig	farblos	Oel: hellrötlichgelb Säure: farblos.
2.	130,2	hellgelb, flüssig	farblos	Oel: blaßrötlichgelb Säure: farblos.
3.	97,7	hellgelb, flüssig	farblos	Oel: dunkelmißfarbig Säure: blaßgelb.
4.	99,8	hellgelbrot, fest, Säure: zitronengelb	rot	Oel: hellgelb Säure: zitronengelb.

Probe 1—3 trocknete, Probe 4 nicht.

Der Ausfall der Furfurolprobe erwies Nr. 4 als schon erheblich mit Sesamöl „verschnitten“; die Behandlung von Sesamöl mit der Schwefelsäure-Salpetersäure-Mischung zeigte, daß die Zitronenfärbung der Säure ebenfalls auf dieses Öl hinweist. Arachisöl färbte sich hierbei schmutzigrünlichbraun, so daß sehr wahrscheinlich Ware Nr. 3 mit diesem Öl verfälscht war.

**Sapo kalinus:** Zwei Proben entsprachen nicht den Löslichkeitsverhältnissen; sie waren in Wasser nur mit flütrigem Schein und in Weingeist nur mit starker, flockig sich absetzender Trübung löslich.

**Semen Sinapis pulv. gr.:** a) Semen erucæ plv. gr. — b) Ältere Ware war auf 0,356 v. H. Allylsenfölg gesunken.

**Spiritus aetheris nitrosi:** Dichte 0,8484 (zu schwer).

**Tabletæ Acid. acetylo-salicyl.:** a) „Besco“ (Musterprobe zur Einführung) keine freie Salizylsäure nach Zerfall in Wasser mit 1 Tropfen Eisenchlorid (laut Angabe der Firma untersucht), auch nach dem Ausschütteln mit Äther-Petroläther konnte freie (maskierte) Salizylsäure nur spurenweise nachgewiesen werden. — b) Tabletten anderer Herkunft zeigten bei Zerfall in Wasser mit 1 Tropfen Eisenchloridlösung schwache Salizylsäurereaktion. — c) Tabletten aus einer Apotheke (selbsthergestellt!) hatten sehr starke Salizylsäurereaktion in

Wasser. — d) Zu Versuchszwecken über 5 Jahre in Papierrollenpackung gelagerte Aspirintabletten wiesen sehr starke Salizylsäurereaktion auf (bei Anlieferung waren diese Tabletten frei von Salizylsäure!).

**Tablett. Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon. 0,1:** Tabletten, die im Juli 1926 in 1—2 Minuten zerfielen, hatten im September 1927 5 Stunden Zerfallzeit. Die Ersatzsendung war mit Tabletten zu 0,3 vermischt, die nach 19 Stunden noch feste Kerne hatten, während die 0,1 starken in 1—2 Minuten zerfallen waren.

**Tabl. Natrii diäthylbarbitur.** waren Tab. Acid. diäthylbarbitur.: Zerfall 10 Min.

**Tinctura Asa foetida:** a) selbstbereitet: Dichte 0,832; Alkoholzahl 76, 53; Kapillarbild: Steighöhe 45 mm, auf eine 16 mm lackartig glänzende, durchsichtige, rötlichgelbe Zone folgt ein 1 mm breiter matter, etwas dunklerer Saum, danach ein 3 mm breites hellbraunes Band, der Rest ist blaßgelblich mit 1 mm breitem lichtbräunlichen Saum. — b) Dichte 0,9035; Alkoholzahl 57, 211; Kapillarprobe: 84 mm, zunächst ein 10 mm breites, durchsichtiges, stellenweise lackartig glänzendes Band mit oberem linienschmalem matterem dunklerem Saum, darüber eine 7 mm hellbraune, verwaschene Zone, Rest blaßgelbbraunlich mit 3 mm breitem dunklerem Saum. Während des Kapillierens trübte sich die Tinktur

milchig und schied einen lößfarbenen Niederschlag ab; die selbstbereitete Tinktur blieb klar und wies nach dem Abgießen einen hellrötlichen Niederschlag auf. Ware b) war mit Spiritus dilutus bereitet. Hier hat sich die Kapillarprobe recht tauglich gezeigt.

**Tinctura Opii crocata:** Am Kapillarbild konnte die Alterung des Vorrats gegenüber frisch bereiteter Tinktur gezeigt werden. Während zwei frische Tinkturen verschiedener Herkunft (eine selbstbereitet) annähernd gleiche Bilder brachten (auf eine 7—9 mm breite, nach oben undeutlich abgegrenzte dunkelbraune Zone folgt ein schön safranfarbenes oben hellbräunlich gesäumtes Band), wies die gealterte Tinktur ein abweichendes Bild (Steighöhe 135 mm, auf 10 mm Dunkelbraun folgt ein hellbraunes oben dunkler gesäumtes Band). Auch hier leistete die Kapillarprobe gute Dienste.

**Tragacantha pulv.:** Eine 1925 nach dem D. A.-B. 5 einwandfrei befundene Ware hatte sich bis 1927 verändert; sie roch nach Essigsäure und versagte bei der Bereitung von Lebertranemulsion. Die Anreibung von 1 g Tragant mit 2 ccm Weingeist war weißrötlich und schon mit 30 ccm Wasser „gießbar“. Eine Vergleichsprobe mit frisch bezogenem Tragant gab mit Weingeist eine weißlichgelbe Mischung, die mit 35 ccm Wasser „gießbar“ wurde, d. h. beim Neigen der Schale verschob sich der Spiegel. Der Ausdruck gießbar ist nicht ganz eindeutig. Soll damit abtropfbar gemeint sein? Die beiden Tragante wurden noch auf folgende Weise grob auf ihre Zähigkeit verglichen. Die Weingeistanreibung wurde nach dem D. A.-B. 6 mit 50 ccm Wasser versetzt und in zwei gleiche Trichter mit engem Rohr gegossen. Von dem verdorbenen Tragant tropften in 1 Minute 124 Tropfen der Mischung ab, von dem frischen nur 14 Tropfen. Auf die Notwendigkeit, Tragant auf diese oder ähnliche Weise nach seiner Zähigkeit zu beurteilen, wurde schon wiederholt hingewiesen, besonders von Peyer in seinen Arbeiten aus dem Laboratorium der Firma Caesar & Loretz.

**Tubera Aconiti:** Bestellt wurde D. A.-B. 5-Ware, die also nur aus Tochterknollen hätte

bestehen dürfen. Die Sendung enthielt nur Mutterknollen von ganz ungewohnter Form: 5—13,5 cm lang, federkiel-, bleistift- bis 1,5 cm dick, mit 2—4 cm langen Stengelgründen.

**Verbandmull:** a) 24-fäd.: Adsorptionszahl 58, Sinkzahl 10, Gramm-Minutenzahl 648. — b) 24-fäd.: A.Z. 66, S.Z. 10, G.M.Z. 656. — c) 24-fäd.: A.Z. 74, S.Z. 10, G.M.Z. 664. — d) 24-fäd.: A.Z. 72, S.Z. 10, G.M.Z. 662.

**Verbandwatte:** P.H.-Watte: A.Z. 188, S.Z. 20, G.M.Z. 768. — b) aus Krankenkassenlieferung (F 3): A.Z. 164, S.Z. 40, G.M.Z. 704; sehr ungleich, namentlich naß graugelblich mit braunen harten Einschlüssen, weich bis hartgriffig nebeneinander, stellenweise bollig hart (Verdacht auf aufbereitete schon einmal verwendete Watte?), durchsetzt mit weißen Mullfasern und Knoten. c) Krankenkassenwatte (F 3): entsprach im Äußeren dem Muster F 4 der Firma; A.Z. 204, S.Z. 20, G.M.Z. 784. — d) Preßrollenpackung Ia: A.Z. 196, S.Z. 20, G.M.Z. 776. — e) Krankenkassenwatte aus Sprechstundenbedarf (F 2): A.Z. 214, S.Z. 600, G.M.Z. 214. (Vergl. Untersuchungen über den Adsorptionswert von Verbandstoffen, Südd. Apoth.-Ztg. 1927, Nr. 104).

**Zellstoffwatte:** a) A.Z. 138, S.Z. 20, G.M.Z. 718. — b) A.Z. 128, S.Z. 10, G.M.Z. 718.

### Spezialitäten.

**Aortalgin:** Bohnen teilweise erweicht oder zerflossen.

**Neurasalonika-Tabletten:** feucht, erweicht, zusammengebacken. Ein Kollege schrieb mir über diese Tabletten, daß sie trotz trockener Lagerung wiederholt durch Feuchtwerden verdorben seien.

**Wurmschreck:** a) dunkelrote Gelatinekapseln mit Oleum Chenopodii und etwas Äther. — b) angeblich mit Oleum Tanacetii: braune Gelatinekapseln. Der Inhalt einer Kapsel (2 Tropfen) wurde mit Vanillin-Salzsäure untersucht: kalt trat keine Veränderung ein; erwärmt: Meniskus rötlich, dann gelblich, Flüssigkeit allmählich blaß-rosa (lange Zeit unverändert), geschüttelt blaßbräunlich, langsam blaß veilbraun. Zur Gegenprobe wurde 1 Tropfen aus einer Wurmschreck-Kapsel mit 1 Tropfen altem Oleum Tanacetii Schimmel versetzt und



untersucht: kalt trat langsam rötliche Färbung ein; beim Erwärmen war das Verhalten wie bei altem *Oleum Tanacetii*. Dieses färbte sich mit Vanillin-Salzsäure in der Kälte sofort hellrot, dann rötlich-kräftig; erwärmt: hellkräftigbraun-dunkelbraun-dunkelrot. Um festzustellen, ob etwa altes *Oleum Tanacetii* in den Wurmschreckkapseln sein könnte, wurde mit solchem die Probe gemacht. Wurmschreck in der vorliegenden Form konnte also nur ganz geringe Mengen von *Oleum Tanacetii* enthalten. Die obigen Farbestufen für *Oleum Tanacetii* gelten für gealtertes Öl. 1926 zeigte das frisch von Schimmel bezogene folgende Stufen: kalt blaßrosa; erwärmt rotflüßiger-grauweiß-grau-schwarzbraun. — c) Wurmschreck (alte Ware) verhielt sich wie *Oleum Chenopodii*. — Beachtet man hierzu, daß 1926 Wurmschreck mit Dichlorbenzol gefüllt war, so enthüllt sich das Kapitel Wurmschreck als ein recht bezeichnender Beitrag zur Spezialitätenfrage. (Vgl. Wurmschreck und Vialonga-Wurmpillen in Apoth.-Ztg. 1926, Nr. 104.)

### Technische und andere Untersuchungen.

**Autobenzol:** a) unbrauchbare Mischung aus Benzol und Schwerbenzin: spez. Gew. 0,875, verdunstet in 12 Stunden (die Hälfte in 2 Stunden), Dracorubinprobe gelbrot, Papier ziegelrot mit dunkler Sprenkelung. b) spez. Gew. 0,882, verdunstet in 12 Stunden mit 20 v. H. Rest, durch Dracorubinprobe festgestellt als Mischung aus Benzol und Schwerbenzol.

**Wasser** aus einem lange nicht benutzten Ziehbrunnen (Schwarzach): leicht dumpfig riechend, Geschmack gut; Befund: etwas Ammoniak, Spuren von Nitriten, Chloriden und Eisen, keine Sulfate und Nitrate.

**Teedroge:** als Tee zu Genußzwecken aus Nordamerika gesandt; wurde makro- und mikroskopisch als *Folia Mate* erkannt. Zum Koffein-Nachweis wurde die Droge mit Chloroform und Ammoniak ausgeschüttelt; die grünliche Lösung wurde im Porzellanschälchen eingedunstet und der Rückstand ohne Reinigung mit Wasser, Kaliumchlorat

und Salzsäure versetzt. Das Chlor zerstörte das Chlorophyll, so daß die Murexidkennung gut gelang.

**Tariergranaten:** Bei einer Reihe von Siedepunktsbestimmungen mußten die Siedegranaten schnell getrocknet werden. Wir taten dies durch Erhitzen mit der Flamme. Hierbei scheint die Oberfläche aber Sauerstoff oder Gase aufzunehmen, denn Siedepunktsbestimmungen mit diesen so getrockneten Granaten mißglückten. Siedepunktsbestimmungen unter Verwendung von Tonstückchen oder an der Luft auf Ton tellern getrockneten Granaten ergaben einwandfreie Werte, jede Zugabe heißgetrockneter Granaten störte sofort. Paraldehyd wurde z. B. zersetzt, der Übergang roch stechend und unangenehm, die Siedetemperatur wurde gesenkt auf  $115^{\circ}$ — $118^{\circ}$ .

### Giftuntersuchungen.

**Hustentropfen:** Bei einem gerichtlich Eingewiesenen wurden zwei Fläschchen vorgefunden, das eine mit hellblau gedruckter Bezeichnung „Hustentropfen“ (mit Gebrauchsanweisung), das andere (Tropffläschchen) ohne Bezeichnung. Der Inhalt beider war braun mit dunkelbraunem Satz, roch nach Ammoniak und bitteren Mandeln, das bezeichnete Fläschchen noch deutlich nach Anis; der Geschmack war laugig. Die Mischung machte ganz den Eindruck, als lägen tatsächlich Hustentropfen vor, etwa aus Elixir e Succo Liquiritiae und Bittermandelwasser zusammengestellt. Die Prüfung ergab hochgesättigte Zyankalilösung, die mit Ammoniak und Succus Liquir. (wohl mit Elix. e Succ. Liqu.) versetzt worden war. Die Mischung war in verbrecherischer Absicht zusammengestellt worden. Ihre hohe Giftigkeit zeigte sich daran, daß eine große Brummfliege kurz nach dem Lecken an einem Tropfen der Lösung tot umfiel. Versuchsweise wurde Filtrierpapier mit einigen Tropfen genetzt, darüber wurde ein Becherglas von 150 ccm gestülpt. Schaben, Fliegen, Bienen fielen nach dem Überlaufen des nassen Fleckes um oder sterbend aus dem Luftraum über dem Papier nieder.

## Über eine vereinfachte Kresolbestimmung in Kresolseifenpräparaten.

Von Gregor Kogan, Leningrad.

Von den Kresolseifenpräparaten ist vom D. A.-B. 6 nur der Liquor Cresoli saponatus aufgenommen. Für die Kresolbestimmung ist die Destillationsmethode mit Wasserdampf aus saurer Lösung vorgeschrieben. Mit den Kresolen wird hierbei auch ein Teil der Kohlenwasserstoffe mit bestimmt.

Wenn das zur Bereitung des Liquor verwendete Kresol weniger als 5 v. H. Kohlenwasserstoffe enthält, so sind die damit hergestellten 5 v. H. starken Lösungen in Wasser klar, die 10 v. H. starken Lösungen aber oft trüb. Man hat also ein Präparat, das nicht in allen Verhältnissen in Wasser mischbar ist.

Die Kresolbestimmung kann einfach und schnell nach der folgenden von mir ausgearbeiteten Methode ausgeführt werden.

Die Methode besteht in der Überführung der fettsauren Alkalien in Anwesenheit von Äther in ihre Bariumsalze, wobei die Kresole und Kohlenwasserstoffe in die ätherische Lösung übergehen. Der Arbeitsgang ist folgender: Man wägt 4—5 g Liquor Cresoli saponatus in einen Scheidetrichter ein, dazu werden 25—30 ccm 3 v. H. starker Chlorbariumlösung zugegeben, geschüttelt, 30 ccm Petroläther hinzugefügt und nochmals während 1 Minute geschüttelt.

Nach einigen Minuten teilt sich die Mischung in drei Teile; die untere wässrige Schicht ist durchsichtig; die mittlere besteht aus der Bariumseife und die obere, petrolätherische, enthält die Kresole und Kohlenwasserstoffe.

Man filtriert die ätherische Schicht in ein gewogenes Kölbchen, wäscht den Scheidetrichter und das Filter zweimal mit je 5 ccm Petroläther nach, destilliert den Äther ab und wägt den Rückstand nach halbstündigem Trocknen bei 100°.

Die Genauigkeit, die bei dieser Methode erreicht wird, befriedigt nicht immer, wie es ja bei der Methode des D. A.-B. 6 der Fall ist, immerhin ist aber die Genauigkeit für die Zwecke der pharmazeutischen Kontrolle genügend.

Wenn der Liquor Cresoli saponatus größere Mengen von Kohlenwasserstoffen enthält, sich also mit Wasser nicht in allen Verhältnissen mischt, so ist eine exakte Kresolbestimmung erforderlich. In diesem Falle gibt man zu der nach obiger Vorschrift erhaltenen Petrolätherlösung 15 ccm Natronlauge und 15 ccm Wasser, schüttelt 2—3 Minuten, trennt die wässrige Schicht, wäscht die ätherische Schicht mit 10 ccm Wasser nach und fügt letzteres zu der alkalischen Kresollösung.

Die gesamten wässrigen Auszüge säuert man mit Salzsäure bis zur sauren Reaktion gegen Methylorange an, fügt 10 g Chlornatrium zu und extrahiert das Kresol mit 30 ccm Petroläther. Die abgeschiedene ätherische Lösung trocknet man eine halbe Stunde mit 2 g wasserfreiem Natriumsulfat, filtriert sie durch ein kleines Filter in ein gewogenes Kölbchen und wäscht Scheidetrichter und Filter zweimal mit je 5 ccm wasserfreiem Petroläther. Die Gesamtmenge des Äthers destilliert man ab, trocknet die Kresole während einer halben Stunde bei 100° und wägt sie. Die Hauptschwierigkeit bei derartigen Analysen besteht darin, daß man aus der Seifenlösung sehr schwer diese Kresole in reiner Form erhält.

Man kann die üblichen Ersatzmittel von Kresolseifenpräparaten in 3 Gruppen teilen:

1. Lysol-Ersatz, bestehend aus Seife und Kresol mit einer wechselnden Beimengung von Harzseife und einem unbedeutenden Gehalt an Kohlenwasserstoffen.

2. Kreolin-Ersatz, bestehend aus Harzseife, Kohlenwasserstoffen und Kresolen neben wechselnden Mengen von Basen.

3. Naphthalysol, bestehend aus Naphthensäureseifen und Kresolen. Dieses Präparat ist ein in Rußland bekanntes Desinfektionsmittel, ist aber in Deutschland unbekannt<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Die Untersuchung des Naphthalysols wurde von mir in einem Artikel im „Boten der Pharmazie“ Moskau 1927, Nr. 12, beschrieben.

Die oben vorgeschlagene Methode ist nur für die Untersuchung von Lysolersatzpräparaten geeignet. Nach meiner Erfahrung kann man an Zeit sparen, wenn man, anstatt die Flüssigkeit anzusäuern, diese im Destillierkolben mit Chlorbarium versetzt und dann mit Wasserdampf destilliert. Beim Ansäuern von Lysollösungen werden die Seife und die Kresolate zersetzt und eine Mischung von Kresolen und Fettsäuren ausgeschieden. Durch die letzteren wird die Destillation der ersteren erschwert. Verwendet man Chlorbarium, so werden aus den löslichen Seifen die unlöslichen Bariumsalze der Fettsäuren ausgefällt und die freien Kresole lassen sich dann ungleich rascher mit Wasserdampf abdestillieren.

Tabelle.

Nr. der Lysollösung	Wasserdampfdestillation aus saurer Lösung		Wasserdampfdestillation mit Chlorbarium	
	Zeit	Die Menge des Destillat. in ccm	Zeit	Die Menge des Destill. in ccm
1.	1 St. 47 Min.	494	50 Min.	371
2.	1 „ 53 „	513	52 „	370
3.	1 „ 55 „	510	54 „	386
4.	1 „ 56 „	531	57 „	399

Zur Erklärung dieser Tabelle sei darauf aufmerksam gemacht, daß bei der Wasserdampfdestillation aus saurer Lösung das Gesamtkresol destilliert wird, also auch derjenige Kresolanteil, der in Form von Kresolaten in dem betreffenden Präparat enthalten ist, weil die letzteren durch den Zusatz der Säure zerlegt werden. Bei Verwendung von Chlorbarium gehen aber bei der Wasserdampfdestillation nur die freien Kresole über, da die Kresolate nicht destillierbar sind.

Das hat andererseits noch den Vorteil, daß der Hersteller von Lysolersatzpräparaten, wenn man dieselben nach dieser Methode prüft, gezwungen ist, zur Herstellung seiner Präparate möglichst neutrale Seifen zu verwenden, um einen Verlust von Kresolen durch den Übergang in Kresolate zu vermeiden.

Für die Untersuchung von Kreolinersatz ist die Methode von Pfrenger bei Lunge-Berl als die vorteilhafteste angegeben, sie erfordert aber auch einen großen Zeitaufwand. Da beim Kreolin die Kresole die Hauptrolle spielen, so habe ich auch für die Untersuchung dieser Präparate die Methode der Ausfällung mit Chlorbariumlösung angewandt. Es ist hierbei zu berücksichtigen, daß man bei der Wasserdampfdestillation nicht abzuwarten braucht, bis die ganze Menge der Kohlenwasserstoffe abdestilliert ist, man hat nur in dem noch trüben Nachlauf mit Eisenchlorid (1 + 4) auf die Abwesenheit von Kresolen zu prüfen und kann, wenn diese Prüfung negativ ausfällt, die Destillation unterbrechen. Ich möchte für die Ausführung dieser Methode folgende Vorschrift empfehlen:

20—25 g des Präparates werden in einen Destillierkolben von 500 ccm gebracht, 50 ccm einer 10 v. H. starken Chlorbariumlösung hinzugefügt und die Kresole mittels Wasserdampf destilliert. Im Laufe einer Stunde ist die Destillation beendet, trotzdem noch eine trübe Flüssigkeit übergeht.

Es wird auf Abwesenheit der Kresole geprüft, indem die Vorlage 1—2 Minuten beiseitegestellt und das trübe Destillat in ein Probierrohr aufgenommen wird. Wenn dasselbe mit 1 Tropfen  $\text{FeCl}_3$  (1 + 24) keine grüne oder bläuliche Färbung gibt, so wird die Destillation unterbrochen; andernfalls destilliert man bis zur Abwesenheit von Kresolen. Zum Destillat in der Vorlage fügt man 10 g NaOH und entfernt die Kohlenwasserstoffe durch Schütteln mit 60—80 ccm Benzin, Petroläther oder Äther.

In der wässrigen Kresolatlösung werden die Kresole durch Zusatz von Natriumchlorid und Salzsäure bis zur sauren Reaktion ausgeschieden und mit Petroläther aufgenommen. Die getrennte ätherische Kresollösung wird  $\frac{1}{2}$  Stunde mit 2 g wasserfreiem Natriumsulfat getrocknet, filtriert, der Rückstand mit 5 ccm wasserfreiem Petroläther nachgewaschen. Die Kresole werden dann  $\frac{1}{2}$  Stunde bei  $100^\circ$  getrocknet und gewogen.

## Chemie und Pharmazie.

**Nerol und Farnesol im Cyklamenextraktöl** von F. Elze (Riechst.-Ind. 1928, 91). Aus einem dem Verf. von befreundeter Seite zur Verfügung gestellten Extrakt, das durch Mazeration von Cyklamenblüten mit flüssigem Fett und Extraktion desselben mit leicht siedendem Lösungsmittel gewonnen war, konnte er nach Entfernung der Pflanzenwachse und -Fette mit Alkohol ein dunkel gefärbtes Extraktöl erhalten.

Dieses lieferte bei der Wasserdampfdestillation ein hellgelbes, in starker Verdünnung an Cyklamen erinnerndes Öl von folgenden Eigenschaften:

D<sub>15</sub>: 0,94467; inaktiv.

Ketone, Aldehyde, Phenole, Ester und freie Alkohole sind vorhanden.

Mit Sicherheit konnte der Verf. das Nerol, einen aliphatischen Terpenalkohol (D<sub>15</sub>: 0,880; inaktiv; Diphenylurethan vom Schmp. 50—50½°) und den aliphatischen Sesquiterpenalkohol Farnesol (D<sub>15</sub>: 0,895; inaktiv; K<sub>p3</sub>: 145—146°) feststellen.

K. H. Br.

▲ **Kamillen und Kamillenöl.** Widersprechende Anschauungen in Lehrbüchern und Literatur über die medizinisch wirksamen Bestandteile der Kamillen haben Hans Kaiser, Karl Eggensperger u. Hildegard Bärmann (Südd. Apoth.-Ztg. 68, 284, 1928) zur Überprüfung veranlaßt, sie kommen zu folgender Anschauung: Warmer Kamillenteer wirkt stark entzündungshemmend, bewirkt rasche Vernarbung und Heilung. Der wirksame Bestandteil ist das Öl, das in deutschen Kamillen bis zu 0,6 v. H., in ungarischen zu 0,3 v. H. enthalten ist. Das Öl der Röhren- und Zungenblüten ist intensiv blau (Azulen C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>), das aus Blütenboden, Hüllkelch, Stengel und Unkrautresten, die stets (bis zu 15 verschiedenen Arten) darunter sind, grün gefärbt. Die Blütenköpfe fränkischer Kamillen sind bedeutend größer und reicher an Röhrenblüten als die ungarischen der Szikböden, daher zum Teil der Unterschied im Ölgehalt, außerdem auch noch durch Klima, Boden und Rasse bedingt. Kamillengrus (abgesiebte Röhrenblüten) ist für Badezwecke sehr wertvoll. Kamillen sollten niemals von abgefallenen Röhren-

und Zungenblüten abgesiebt werden, da die Droge dadurch ärmer an wirksamen Bestandteilen wird. W.

**Über die elektrochemische Herstellung von Anthranilsäure.** Blas y Alvarez (El Monitor de la Farmacia 1928, 121) benutzt als Kathodenflüssigkeit eine Lösung von 60 g o-Aminobenzoesäure in 100 ccm Schwefelsäure 20° B. und 20 ccm Weingeist 96 v. H. Die Anodenflüssigkeit besteht aus 100 ccm Schwefelsäure 20° B. Als Elektroden dienten 8 qcm große, oxydierte Bleiplatten. Nach beendeter Reduktion wurde die Kathodenflüssigkeit mit Natriumkarbonat in geringem Überschuß versetzt. Nach Ansäuern der alkalischen Lösung mit Essigsäure wurde durch Zusatz von konzentrierter Kupfersulfatlösung anthranilsaures Kupfer ausgefällt, das abgesaugt, unmittelbar darauf in Wasser gebracht und mit Schwefelwasserstoff behandelt wurde. Die in Freiheit gesetzte Anthranilsäure wurde nach Entfärbung mit Tierkohle und Umkristallisation in sehr reinem Zustand gewonnen. Dr. J.

**Über die Untersuchung einiger Ipecacuanha-Präparate.** Høst Madsen (Dansk Tidsskrift f. Farmaci 1928, 145) hat zwei konzentrierte Ipecacuanha-Präparate untersucht, von denen das eine durch Perkolation und das andere durch zweimalige Infusion mit Wasser hergestellt war. In beiden Fällen wurde Salzsäure zugesetzt. Verf. zieht das letztere Verfahren vor, weil es wenig Zeit beansprucht. Beide enthielten beinahe die Gesamtmenge der Alkaloide der Ipecacuanha-Wurzel. Sie ließen sich leicht standardisieren. Bei einem Alkoholgehalt von 18 v. H. sind sie haltbar und eignen sich gut zur Herstellung von Ipecacuanha-Infus und -Sirup. Dr. J.

**Beiträge zur Untersuchung von Safran.** Von C. Griebel und F. Weiß (Apoth.-Ztg. 1928, 643). Nach der 6. Ausgabe des Deutschen Arzneibuches darf Safran beim Erwärmen mit Kalilauge keinen Geruch nach Ammoniak entwickeln. In der 5. Ausgabe war nur bemerkt, daß diese Droge mit Kalilauge erwärmt kein Ammoniak entwickeln darf. Es wurde nun

früher schon geltend gemacht, daß auch reiner Safran beim Erwärmen mit Kalilauge stets geringe Mengen von Ammoniak entwickelt. Die Verf. haben daher die Frage geprüft, ob die Ammoniakmenge im Safran präform enthalten ist oder ob sie Zersetzungsprodukte darstellt, die durch Einwirkung von heißer Luft auf andere organische Stickstoffverbindungen entstehen. Sie haben zu diesem Zwecke einwandfreien naturellen Safran nach der Entfettung mit Petroläther im Verhältnis 1:100 mit Wasser ausgezogen, diese wässrige Lösung mit ammoniakfreier Tierkohle vollständig entfärbt und dann mit Nessler's Reagenz auf Ammoniak bzw. Ammonsalze geprüft. Hierbei haben sie feststellen können, daß geringe Mengen von Ammonsalzen im naturellen Safran enthalten sind. Quantitative Bestimmungen sind mit Hilfe des Königschen Kolorimeters ausgeführt worden. Auch auf chemischem Wege wurde durch Erhitzen von Safran mit einer Aufschwemmung von Magnesiumoxyd in Wasser, Abdestillieren und Titrieren des Destillates mit  $n_{100}$ -Schwefelsäure und Methylrot als Indikator ein Ammoniakgehalt festgestellt. Diese übereinstimmenden Ergebnisse lassen zweifelsfrei erkennen, daß natureller Safran präform Ammoniak in Salzform enthält und zwar wahrscheinlich als Ammoniumchlorid oder Ammoniumsulfat, während Nitrat nicht in Betracht kommt. Die Mengen von Ammoniak, die sie feststellen konnten, beliefen sich zwischen 0,012 und 0,1 v. H. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen bieten vorläufig keinen Anlaß dazu, eine Ergänzung oder Änderung der Prüfungsvorschriften des D. A.-B. 6 vorzuschlagen, da die geringen Mengen von Ammoniak nur von Personen mit für Ammoniak ungewöhnlich empfindlichen Geruchsnerven beanstandet werden können. K. H. Br.

**Die volumetrische Bestimmung von Glukose** nach Fehling kann, wie Gerard-Candio (*Giorn. vinicole italiano*, nach Bollet. chim.-farm. 1928, 229) berichten, mit Vorteil wie folgt modifiziert werden: 25—30 ccm dest. Wasser und 10 ccm Fehlingsche Lösung werden in einer Porzellanschale zum Sieden gebracht. Unter

ständigem Umrühren mit einem Glasstab läßt man eine Lösung von Kaliumcyanid langsam in das siedende Gemisch fließen, bis völlige Entfärbung eingetreten ist. Nun gibt man weitere 10 ccm Fehlingsche Lösung hinzu, erhitzt nochmals zum Sieden, rührt ständig um und fügt tropfenweise aus einer Bürette die mit Bleiessig und Natriumsulfat behandelte Zuckerlösung hinzu, bis das Gemisch farblos ist. Der Endpunkt der Titration soll sich leicht feststellen lassen, da nach diesem Verfahren kein Kupferoxydul ausgefällt wird. Dr. J.

**Über den Schmelzpunkt von Acidum acetylo-salicylicum.** Carswell (*Journ. American, Pharm. Assoc.* 1927, 4, durch *Pharm. Tijdschrift v. Nederl. Indie* 1928, 124) hat die Verfahren mehrerer Arzneibücher miteinander verglichen und gefunden, daß die Methode des Deutschen Arzneibuches die beste ist. Von Bedeutung ist dabei die Struktur des Präparates selbst, da dieses, wie bekannt, nach Umkristallisation aus verschiedenen Lösungsmitteln nicht bei der gleichen Temperatur schmilzt. Verf. empfiehlt, die Azetylsalizylsäure vor der Bestimmung des Schmelzpunktes fein zu zerreiben. Dr. J.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatte: Dr. R. E. Liesegang.)

**58. Die Wurzelfüllungsmethode mit einem Kieselsäureester**, die nach Schröder zu einer Verkieselung und völligem Abschluß führen soll, findet einerseits mehr Anhänger, anderseits Gegner. A. Schlungbaum spricht für sie, A. Marolt dagegen (*Zahnärztl. Rundschau* 37, 87, 459, 1928). Die Angaben Marolts über die Porosität der Fällung erklärt Schlungbaum für unbegründet, weil er die untersuchten Zähne zwecks Anfertigung von Schläffen der Einwirkung von Alkohol und Chloroform unterworfen hatte. Nun enthält die Schrödersche Lösung aber nicht allein den Kieselsäureester, sondern auch ein Harz, welches bei Marolts Methode herausgelöst werden mußte, so daß ein Poröswerden nicht ausbleiben konnte. In physiologischer Kochsalzlösung wäre dies

nicht geschehen. — Die Studien beider über das Eindringungsvermögen des Esters in die Gewebe stützen sich zum Teil auf Beobachtungen an Esterlösungen, die mit Sudan angefärbt sind. Aus der Sudananfärbung des Gewebes wird auf das Diffusionsvermögen des Esters geschlossen, obgleich hier der Einwand gemacht werden könnte, daß Ester und Farbstoff im Gewebe getrennt werden können. Die Durchlässigkeit der Fällungen beurteilt Marolt nach ihrer Anfärbbarkeit mit wässriger Methylenblaulösung. Moralt gibt selbst an, daß Kieselsäure an sich durch Methylenblau gefärbt werde. Trotz dieser Adsorptionsmöglichkeit, die sich auf die Oberfläche beschränken könnte, sieht er darin ein Vordringen auch von Wasser. Schlungbaum führt einen Versuch an, der die Undurchlässigkeit des Esterlacks für Methylenblaulösung beweisen könnte. — Es ist zu erwarten, daß solche Permeabilitätsfragen noch weiter behandelt werden.

#### 59. Neue Membran zur Elektrodialyse.

Die gewöhnliche dialytische Reinigung von Kolloiden verläuft so langsam, daß es hier kaum zur Trennung von Ionen kommt, und sich die Wasserstoffionenkonzentration in der kolloiden Lösung nicht wesentlich verschiebt. Anders ist es bei der Elektrodialyse, bei welcher rasch eine Säuerung der Mittelzelle eintritt, wenn man zwei negativ geladene Membranen (z. B. Kollodium oder Pergament) verwendet. Die Verhältnisse werden wesentlich verbessert, allerdings auch noch nicht ganz vollkommen, wenn man auf der Kathodenseite eine negative, auf der Anodenseite eine positive Membran verwendet. Ruppel hatte für letztere eine Chromgelatinehaut vorgeschlagen. Bei der Suche nach einem Membranbildner, der schon bei schwachsaurer Reaktion positiv geladen wird, kam R. Bradfield (Naturwiss. 16, 404, 1928) auf das Hämoglobin, dessen isoelektrischer Punkt bei pH 6,8 liegt. Eine geeignet getrocknete Kollodiummembran wurde 40 Stunden lang mit einer 2 v. H. starken Lösung von Hämoglobin behandelt. Sie färbt sich dabei blutrot und ist monatelang beständig. Bei Salzen wie NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaHSO<sub>4</sub>,

NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> bewirkte die Anbringung dieser Hämoglobinmembran auf der Anodenseite und einer Pergamentmembran auf der Kathodenseite, daß Anion und Kation ungefähr mit gleicher Geschwindigkeit elektrodialytisch aus dem Mittelgefäß entfernt wurden, und die Reaktion dort nur wenig verschoben wurde. Für andere Salze wird man jedoch noch nach anderen Membranpaaren suchen müssen.

60. Ein Sol des Ferrohydroxyds war bisher eigenartigerweise noch nicht hergestellt worden. Denn in dem grünen Sol, welches Cotton und Mouton (Compt. rend. 141, 349) durch Bredigsche Zerstäubung von Eisen erhalten hatten, lag schon ein Oxydationsprodukt vor. E. Deiß und G. Schikorr (Zeitschr. f. anorg. u. allg. Chem. 172, 32, 1928) gelang nicht seine Herstellung durch Dialyse von Ferrochlorid, da dieses restlos durch die Membran ging. Dagegen hatten sie Erfolg bei Fällung aus Ferrochlorid mit Ammoniakdampf, Abzentrifugieren des weißen Pulvers und Wiederaufschlämmen in Wasser. Selbstverständlich muß dieses alles bei vollkommenem Abschluß von Sauerstoff erfolgen. Da die Anionen eine Flockung bedingen, ist das Sol positiv geladen. Bei Mischung mit Ferrihydroxydsol tritt zuerst ein helles Braun auf, ohne daß gegenseitige Ausflockung erfolgt. Nach einiger Zeit geht die Farbe in Grün über. Der größte Teil der Hydroxyde bleibt auch jetzt noch in kolloider Lösung. Die Farbe wird immer dunkler, um schließlich in Schwarz überzugehen, wobei vollständige Flockung von Ferroferrit eintritt.

61. Übergang verschiedener Stoffe in den Entzündungsherd. Fujisawa, Loeb und Michaelis, van den Velden und Takamura wiesen eine Anreicherung des zugeführten Jods in tuberkulösen und syphilitischen Herden und in der Geschwulst nach. Matsumoto fand in einem entzündeten Kaninchenauge besonders viel Hämolyisin, Präzipitin und Agglutinin. Sh. Ueno (Scient. Rep. Gov. Inst. f. Inf. Diseases, Tokyo, 5, 547, 1928) untersuchte an Kaninchen, ob dieses nützliche Anreichern eine allgemeine Erscheinung des Entzündungsreizes sei. Von subkutan ver-

abreicher Jodjodkali-Lösung war schon nach 2 Stunden bis zu fünfmal mehr im Entzündungsherd als in den normalen Geweben nachweisbar. Bei einer Reihe anderer anorganischer Stoffe war es ähnlich. Für die Schnelligkeit des Eindringens in den Herd ist die Größe des Moleküls stark mitbestimmend. Bei Kolloiden wie Elektrargol oder Kupfer-Yemolysol beginnt eine Anreicherung erst nach zehn Stunden. Nach intravenöser Zufuhr geht es rascher. — An sich ist durch den entzündlichen Reiz die Durchlässigkeit der Zellmembran für verschiedene Stoffe erhöht, wie es auch die Farbstoffversuche von Oyama bei künstlicher Meningitis zeigten. Aber man kann die Aufnahmefähigkeit dort noch erhöhen durch Verstärkung der Gewebsquellung. Ueno weist darauf hin, daß nach der Hofmeister'schen Reihe „das Jod am stärksten aufquellend für Kolloid wirkt“. [Bei Hofmeister ist Jodion, nicht elementares Jod gemeint! Ber.-Erst.] Er injizierte erst Jodjodkalium-, dann nach 2 Stunden Chlorkalziumlösung. Letztere fand sich mehr im Entzündungsherd angereichert als beim Gegenversuch ohne Vorbehandlung. War die Reihenfolge umgekehrt, so trat dagegen infolge der kolloiddichtenden Wirkung des Kalziums eine Verzögerung der Jodspeicherung auf. Dieser kolloidchemische Gedankengang veranlaßt Ueno, die Vorbehandlung mit Jod (Jodid) auch bei anderen Medikamenten anzuregen, vorausgesetzt, daß das Jod die betreffende Krankheit nicht ungünstig beeinflußt.

**62. Organextrakt-Injektionen** mit dem Ziel einer Steigerung der Leistungsfähigkeit des gleichen Organs erstrecken sich auch auf Autolysate in destilliertem Wasser von Zellen des Zahngewebes. In Erweiterung der Befunde von Miyagawa will M. Shibata (Scient. Rep. Gov. Inst. f. Inf. Diseases, Tokyo, 5, 411, 1928) bei nicht zu hoher Dosierung durch parenterale Zufuhr eine Förderung der Entwicklung des Zahngewebes im Tierversuch gefunden haben. — Der betreffende Jahresbericht ist überhaupt reich an analogen Studien an anderen Geweben.

**63. Die kolloidchemischen Liquor-Reaktionen** ließen sich bisher nicht durch die

Methoden der klassischen Analyse ersetzen. Letztere erfassen wohl die quantitativen Verhältnisse der Liquor-Eiweiße, geben aber keinen genügenden Aufschluß über qualitative, namentlich kolloidchemische Änderungen. B. A. Badjief (Med. Klinik 23, 1577, 1927) bevorzugt beiluetischen Erkrankungen des Zentralnervensystems als Ergänzung der Wassermann-Reaktion besonders diejenige mit Siliquid, d. h. einem haltbaren Kieselsäure-Sol von C. F. Boehringer & Soehne. Bei gleicher Empfindlichkeit und Spezifität hat sie vor den kolloidchemischen Methoden mit dem Gold- oder Mastix-Sol den Vorzug der Einfachheit und Schnelligkeit.

**64. Über das Filtrieren** hielt K. Göllner einen Vortrag (Ber. d. Ungar. pharm. Ges. 1, 156, 1928). Bei wässrigen, hochdispersen Flüssigkeiten müssen die Schutzkolloide durch unlösliche Hilfsstoffe wie Kieselsäure oder Aluminiumhydroxyd zerstört werden. Bei fetten Ölen ist die Entfernung von Wasserspuren mit hygroskopischen Chemikalien notwendig. Für Großbetriebe haben sich die Seitzfilter bewährt: In der zu filtrierenden Flüssigkeit wird zerschlossener, chemisch reiner Asbest aufgeschwemmt. Dieser setzt sich ab und bildet die Filterfläche. Die Reinigung der gebrauchten Masse ist leicht.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Die organischen Säuren der Tomaten.** Bei Untersuchungen von A. Borntraeger (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 112, 1928) wurde in den Preßsäften und wässrigen Auszügen sowie in den Rückständen von ausgewachsenen unreifen bis überreifen Tomaten und endlich auch in frischen wie länger gelagerten Tomaten niemals Oxalsäure angetroffen. Verdorbene Produkte können durch die Wirkung von Bakterien oder gewissen Schimmelpilzen (*Aspergillus niger*) Oxalsäure enthalten, auch sind in sehr unreifen Tomaten vielleicht Spuren (unter 0,0016 v. H.) Oxalsäure vorhanden. Pektinstoffe sind

in den filtrierten Preßsäften unreifer und ausgewachsener grüner, sowie erweichter Tomaten gar nicht, im klaren Preßsaft halb und ganz reifer Tomaten nur in Spuren enthalten. Heiß hergestellte wässrige Auszüge enthielten bei den unreifen bis zu den etwas erweichten Tomaten viel Pektin, bei den besser erweichten schon weniger, bei den gut erweichten nur wenig. Die filtrierten Säfte in Flaschen sterilisierter Tomatenstücke enthielten bei den Pürees viel Pektinstoffe, bei der festen, sog. schwarzen Konserve mäßige Mengen, bei der ohne künstliche Wärme hergestellten festen Konserve nur sehr wenig Pektin. Die Entfernung der Pektinstoffe, die übrigens zum Nachweise der meisten organischen Säuren bei den Preßsäften nicht erforderlich ist, kann nicht durch Fällung mit Salzsäure nach der Verseifung erfolgen, da hierbei die Arabinsäure nicht beseitigt wird. Es ist daher die Abscheidung mit Alkohol zu bevorzugen. Von organischen Säuren sind Zitronensäure, Äpfelsäure und Bernsteinsäure zugegen, auch ist in überreifen mit der Anwesenheit von Metapektinsäure (Arabinsäure) zu rechnen. Der Gehalt an diesen Säuren geht beim Reifen mehr oder weniger stark zurück, so daß sie in Konserven oft gar nicht zugegen sind. Bn.

**Quantitative Bestimmung geringer Mengen von Fuselöl.** Da bei Anwendung des Röseschen Apparates 100 ccm Alkohol vom spezifischen Gewichte 0,9656 bei 15° erforderlich sind, hat C. Glimm nach Versuchen von H. Schröder u. F. Stentzel (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 173, 1928) von der Firma E. Leitz in Berlin NW 6 zwei kleinere Formen des Röseschen Schüttelapparates herstellen lassen, von denen die eine 20 ccm, die andere 10 ccm des auf 30 Raumteile eingestellten Alkohols aufnimmt. Dazu gibt man in den ersten Apparat 4 ccm Chloroform und 0,2 ccm Schwefelsäure ( $d = 1,286$ ), in den anderen 2 ccm Chloroform und 0,1 ccm derselben Schwefelsäure. Bei dem größeren der beiden Apparate geht die Teilung der Röhrenskala von 4—5,2 und besitzt dieselbe Unterteilung und Ablesungsmöglichkeit wie die ursprüngliche Rösesche

Bürette; bei dem kleineren geht die Teilung von 2—2,6 und gestattet die genaue Ablesung von 0,01 ccm, die einwandfreie Schätzung von 0,005 ccm. Nach den mitgeteilten Beleganalysen geben die kleineren Apparate die gleichen Werte wie die große Rösesche Bürette. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Radix Petroselini und Pastinakwurzel.** Petersiliewurzel, die in einigen Ländern noch offizinell ist, findet als altes Volksmittel wegen ihrer diuretischen Wirkung hier und dort Verwendung. Da nun die Meinung aufgekommen ist, daß die Droge des Handels oft nicht von *Petroselinum hortense* Hoffmann, sondern von *Pastinaca sativa* L. stamme, hat Palm (Farm. Revy 1928, 97, 113 u. 157) vergleichende Untersuchungen zwischen den beiden Umbelliferenwurzeln angestellt. Aus den erzielten Resultaten geht hervor, daß sich die beiden Wurzeln in anatomischer Hinsicht von einander deutlich unterscheiden. Wichtige Merkmale sind die Kambiformzellen, die Sekretgänge, die Gefäße und die Stärkekörner. Auch gegenüber Reagenzien verhalten sie sich verschieden.  $\text{FeSO}_4$ -Lösung färbt *Radix Petroselini* rot. Von  $n/2$  NaOH und  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (2 + 1) wird sie zitronengelb gefärbt. Die Färbung beschränkt sich auf die Rinde. Die Pastinakwurzel wird dagegen von den beiden ersteren Reagenzien nicht verändert; nach Zusatz von Schwefelsäure tritt allmählich eine rotviolette Färbung ein. Proben von Petersiliewurzel aus einer größeren Anzahl von Apotheken in Stockholm erwiesen sich alle als echt. Dr. J.

**Über eine aus Banisteria Caapi extrahierte berauschende Substanz, das Banisterin.** Das Banisterin stellt nach Louis Lewin (Compt. rend. Acad. Sciences 186, 469—471; Chem. Zentralbl. 1928, I, 1883) das wirksame Prinzip der in Südamerika wild oder kultiviert wachsenden Liane *Banisteria Caapi* dar. Durch Extraktion des Holzes bereiten die Eingeborenen ein berauschendes Getränk. Das Banisterin kristallisiert in Prismen von der Zusam-



mensetzung  $C_{13}H_{12}ON_2$  und schmilzt bei  $256-257^{\circ}$ , löslich in konzentrierter Schwefelsäure mit grüner bald verschwindender Fluoreszenz. Gegen die Identität des Basterins mit dem Harmin aus *Peganum harmala* sprechen seine physikalischen Konstanten.

K. H. Br.

**Die Opiumernte in der Türkei** wird nach „Mitteilungen der Deutsch-Türkischen Vereinigung“ im allgemeinen als günstig beurteilt; man rechnet mit einem Ertrag von 4000—4500 Kisten gegen 3900 der letzten Ernte. (Chem. Ind. 1928.) K. H. Br.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Somnacitin der Firma Weil, Frankfurt (Main)**, ist das älteste Kombinationsmittel, das nach den Bürgischen Regeln von C. v. Noorden zusammengestellt und empfohlen worden ist. Es ist eine Natriumdiäthylbarbitursäure-Phenazetin (bzw. Antipyrin)-Kodein-Kombination. Am Pharmakologischen Institut Bern wurden Untersuchungen über die Arzneimittelkombinationen angestellt und dabei wurde gefunden, daß die Einzelkomponenten des Somnacitins sich in ihrer Wirkung im Sinne einer Potenzierung verstärken. Die Wirkung der Kombination ist um ein vielfaches stärker als die einfache Gabe des einzelnen Mittels. Die hypnotische Wirkung des Somnacitins ist ausgezeichnet. Es fehlen ihm die unangenehmen Nebenwirkungen mancher Schlafmittel. Am anderen Morgen fühlen sich die Kranken leistungsfähig und gut ausgeschlafen. Eine Störung der Atemfunktion kam nicht vor. Vorübergehend tritt eine geringe Senkung des Blutdrucks ein. Eine periphere Schädigung der Vasomotoren wie beim Veronal fehlt, ebenso eine zentrale Gefäßblähung. Gibt man dem Versuchstier vor Somnacitin **Coffeocitrin** (eine Kombination von Coffein und Acidum acetylosalicylicum), so steigert man die narkotische Wirkung des Somnacitins erheblich, sowohl was Dauer als auch was Intensität der Wirkung betrifft. Es ist jedoch erforderlich, das Coffeocitrin einige Tage zuvor zu geben, da eine gleichzeitige Verabreichung die narkotische Wirkung des Somnacitins eher abzu-

schwächen scheint. Kurven belegen die interessanten Versuchsergebnisse. (Therap. d. Gegenwart. 96, 104, 1928). S.-z.

### Über den gegenwärtigen Stand der Herz-hormonfrage. (Mediz. Klin. 24, 571, 1928.)

Die Frage eines Herzhormons ist eine der neuesten der modernen Medizin, wenngleich die Suche nach einem solchen Hormon die Forscher bereits manches Jahr beschäftigt. Neuerdings wird über ein Präparat **Eutonon** berichtet, das als Herz-hormon angesehen wird. Zuelzer hat aus der Leber dieses Hormon gewonnen, von dem er annimmt, daß es spezifisch auf den Stoffwechsel des Herzens einwirkt. Dieser Stoff wird augenblicklich von Prof. Gerngroß von der Technischen Hochschule Charlottenburg chemisch charakterisiert. Die physiologische Wirksamkeit wurde am Froschherzen geprüft, an dem die typischen Reaktionen der Kontraktionsverstärkung, Frequenzsteigerung, Pulsauflösung erzielt werden konnten. Auch wurden 1—2 Tage alte Froschherzen, die vollkommen zum Stillstand gekommen waren, durch 1—2 Tropfen einer 1 v. H. starken Eutononlösung zu längerer Tätigkeit angeregt. Selbst ein Herz, das durch reines Azetylcholin zum völligen Stillstehen gekommen war, erholte sich durch 1—2 Tropfen zu regelmäßiger Aktion. Auch am Säugetierherzen gelang es durch Eutonon am Herz-Lungenapparat alle Ausfallserscheinungen, die durch Verbrauchen des Herz-hormons nach Unterbindung der Zufuhr von der Leber her sich in Nachlassen des Tonus und einer Abnahme der Coronardurchblutung äußern, zu beseitigen. Es kehrte der Tonus zur Norm und über die Norm hinaus zurück und es trat eine Coronarerweiterung von 30—50 v. H. ein. Zuelzer hat etwa 100 Fälle verschiedener Herzerkrankungen mit Eutonon behandelt, das von der Firma Promonta, Hamburg, in Pulverform hergestellt wird. In einer Einheit in 1 ccm 0,4 v. H. starkem Trikresol gelöst, wird es intramuskulär injiziert. Im Gegensatz zu den Digitalispräparaten, bei denen neben der Herz-wirkung auch eine Wirkung auf die peripheren Gefäße, vor allem die Nierengefäße in Betracht kommt, muß bei der Verwen-

dung des Eutonons bedacht werden, daß es nur auf das Herz wirkt. Man muß also z. B. bei gleichzeitigen Ödemen ein Diuretikum verordnen. Eine andere wichtige Tatsache ist die, daß dem Präparat als normaler Bestandteil des Organismus keine kumulierende Wirkung zukommt. Störungen oder ein Nachlassen der Wirkung selbst bei länger dauernder Behandlung wurden nie gesehen. Die Wirksamkeit ist außerordentlich schnell, jedenfalls soweit die subjektiven Beschwerden in Betracht kommen, während die Besserung des objektiven Zustandes natürlich ihre Zeit braucht.

Die physiologischen Untersuchungen, die von Irvin Fischer, Erich Müller und Zuelzer am Institut für Arbeitsphysiologie in Berlin mit diesem neuen Hormon angestellt wurden, ergaben, daß es sich bei diesem Präparat um eiweiß- und salzfreie, kochbeständige Stoffe aus der Leber handelt, mit denen es möglich war, auf das Säugetierherz koronarweiternd und tonusverbessernd einzuwirken.

Von anderer Seite werden die von Zuelzer berichteten Erfolge bestritten. So sahen Pal, Singer, Wenckebach keine Erfolge mit Eutonon. Haberlandt, der sich als erster mit Herzhormonen befaßte, erhebt Einspruch dagegen, einen Stoff, der in der Leber erzeugt wird, als Herzhormon zu bezeichnen, da in der Hormonlehre der Stoff nach dem Teil des Organismus benannt wird, dem er seine Entstehung verdankt. Es müßte besser von einem „herzregulierenden Hormon der Leber“ gesprochen werden. Nach den Untersuchungen von Demoor und Haberlandt wird ein Herzhormon in dem sog. spezifischen Reizbildungssystem des Warm- und Kaltblüterherzens erzeugt, für das es auch spezifisch wirkt. Um die Wirksamkeit dieser Stoffe sicher zu klären, ist die Prüfung und kritische Auswertung auf sehr streng auf ihre Geeignetheit untersuchte Fälle zu beschränken. Es werden das vor allem Fälle von Koronarsklerose sein, in denen der Sinusknoten, die Hauptbildungsstätte des Herzerregungsstoffes, zu wenig Blut erhält. (Ausführliche Literaturangaben in der Arbeit von Haberlandt (Mediz. Klinik 24, 577, 1928). S-z.

## Lichtbildkunst.

**Auf Hilfsmittel beim Bromöldruck weist** G. Böhme in Phot. Rundsch. 1928, 253, hin. Für gutes Gelingen des Bromöldruckes sind als Vorbereitungen notwendig: Saubere Herstellung des Bromsilberbildes und des Quellbildes, Bereitung der Druckfarben in richtiger Konsistenz. Das Abtrocknen des gequollenen Bildes geschieht meist mit Fließpapier. Dadurch werden leicht Papierfasern auf das Bild übertragen, die beim Einfärben hervortreten. Zum Abtupfen des Wassers empfiehlt Böhme ein Stück gutdurchfeuchtetes, gut ausgewundenes Rohleder (Fensterputzleder), mit dem, zu einem glatten Ballen geformt, die Bildfläche abgetupft wird. Das Herausdrücken der Farben aus den Tuben geht meist nicht glatt vor sich. Böhme läßt die Tubenkappe festgeschraubt, biegt jedoch den unteren Tubenrand auf und holt mit einem spitzen Spachtel die Farbe heraus. Die Tubenwandungen werden wieder fest zusammengedrückt, das leere Tubenende abgeschnitten und die Schnittstelle fest mit Stanniol umwickelt. Pinselfertige Farbe (als Vorrat entnommen oder als Rest übriggeblieben) hält sich lange unverändert, wenn sie auf sauberer Glasplatte in Form einer Pastille mit einem Stück Stanniolpapier bedeckt und mit einem Tuchballen fest (luftdicht) angedrückt wird. Mn.

**Ein Verfahren zum schnellen Trocknen photographischer Bilder** beschreibt Fritz Morgenstern (Photogr. f. Alle 1928, 169). Man fixiert und wässert die Abzüge gut aus, nimmt sie aus dem Wasserbade heraus, tupft von der Schichtseite das Wasser mit Filtrierpapier gut ab und klebt sie mit der Papierseite luftdicht an einen warmen Kachelofen. Nach einigen Minuten fallen die vorgetrockneten Kopien von selbst ab, sie brauchen nur noch kurze Zeit nachgetrocknet zu werden. Mn.

**Hydrochinon-Eikonogen-Entwickler.** Metol verursacht nicht selten an den Fingern Hautkrankheiten, so daß dieser beliebte Entwickler nicht in Anwendung kommen kann. Im British Journ. of Photogr. wird an Stelle von Metol ein Eikonogen-Hydrochinon-Entwickler folgender Zusammen-

setzung empfohlen: 1. Hydrochinon 4,5 g, Eikonogen 14 g, Natriumsulfit wasserfrei 28 g, Zitronensäure 2,3 g zu 1000 ccm Wasser. 2. Bromkalium 0,5 g, Natriumkarbonat wasserfrei 3,25 g, Ätzkali 3,125 g zu 1000 ccm Wasser. Zum Gebrauch werden gleiche Teile dieser Lösungen gemischt. Mn.

**Das Lackieren von Bromsilberpapierbildern** wird nur wenig ausgeübt, da angeblich das gut wirkende matte Aussehen der Bilder durch Lackieren beeinträchtigt werden soll. Diese Annahme ist unzutreffend (*The Brit. Journ. of Photogr.*), wenn dünner Zelluloidlack Verwendung findet. Man verdünnt käuflichen Negativlack mit Amylacetat und streicht diesen Firnis sehr dünn über die Bilder. Dadurch werden die stumpfen tiefsten Schatten der matten Bilder aufgehellt, es treten die Einzelheiten hervor und kommen zur Geltung. Das Lackieren hat außerdem den Vorteil, unverglast in geheizten oder gasbeleuchteten Räumen befindliche Bilder vor dem Metallschleier zu schützen, den Bromsilberpapierkopien in schwefelhaltiger Luft mit der Zeit annehmen. Mn.

**Metol als Entwickler für Diapositive** empfiehlt O. Fenton (Amateur Photographer). Metol liefert mit Borax feinkörnige Bilder. Folgendes Bad gibt gute braune Töne: Metol 1 g, Wasser 225 ccm, Natriumsulfit 15 g, Borax 1 g. Das Bild entwickelt sich schnell, kräftigt sich nur langsam, die Entwicklung muß nicht zu früh abgebrochen werden. Das Bild geht im Fixierbad etwas zurück. Wärmere Töne erhält man durch Zusatz von 80 Tropfen einer Lösung von Bromammonium 10 v. H., bläuliche Töne mittels Thiokarbamidlösung 10 v. H. Mn.

## Bücherschau.

**Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten** vom 18. Februar 1927. Erläutert von Dr. Wenzel Goldbaum, Rechtsanwalt u. Notar in Berlin. 166 S. Stilkes Rechtsbibliothek Nr. 68. (Berlin 1928. Verlag von Georg Stilke.) Preis geb. RM 5,—.

Das Gesetz zur Bekämpfung der Ge-

schlechtskrankheiten bedeutet im Kampf gegen die Volksseuchen einen außerordentlichen Fortschritt. Es erlaubt unter bestimmten Voraussetzungen einen erheblichen Eingriff in die persönliche Freiheit, um eine Behandlung der Kranken durchführen zu können. Andererseits stellt es Handlungen, die die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten fördern können, unter Strafe. Die Kenntnis des Gesetzes ist daher für alle Personen, die beruflich mit der Behandlung oder Heilung der Geschlechtskrankheiten zu tun haben (also auch für den Apotheker) unerläßlich. Die vorliegende Ausgabe mit zahlreichen Erläuterungen vieler nicht ohne weiteres klarer Stellen ist daher sehr zu begrüßen. Es führt ausgezeichnet in die nicht immer leichte Materie ein. Daß die Fürsorgepflichtverordnung mit den Ausführungsbestimmungen der Länder angehängt ist, erhöht den Wert der Ausgabe.

Schelenz-Trebschen.

**Die Obstweinbereitung.** Ratgeber in Frage und Antwort, mit einer Anleitung zur Herstellung von Beeren- und Rhabarberwein. Von M. Fischler, Augustenberg (Baden). 40 S. (Stuttgart 1928. Verlag von Eugen Ulmer.) Preis RM —,80.

Unkenntnis der Behandlung von Beeren- und Obstweinen und teilweise auch Nachlässigkeit bei der Bereitung, die zu fehlerhaften, mißlungenen Erzeugnissen führte, haben viele Gegenden mit bedeutendem Obstbau bisher von der Weinbereitung abgehalten. Um diesen Schwierigkeiten abzuweichen, dazu soll diese kleine Schrift dienen, die für jeden, der Obst und Beeren anbaut, ein Berater sein kann. Geschickte Gruppierung in leicht verständlicher Form, Hinweise auf alles, was zu beachten ist, und besonders die Form der Frage und Antwort sind besondere Vorzüge dieses Heftchens. Aus dem Inhalt sei nur erwähnt: 1.) Behandlung der Gefäße, 2.) Saftgewinnung und Kelterung, 3.) Gärung, 4.) Schwefeln, 5.) Abstich und Behandlung gesunder und fehlerhafter Obstweine. Das Heftchen dürfte besonders auch wegen seines billigen Preises und des dafür gebotenen reichen Inhaltes für weiteste Volkskreise als Anleitung zur Bereitung von Haustrunk geeignet sein. W.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

**Apotheken-Verwaltungsvertrag.** Mit Erläuterungen. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis RM —,75.

**Soziale Medizin.** Wissenschaftliche Monatsschrift für Aerzte, Zahnärzte und Apotheker der Deutschen Krankenkassen. 1. Jahrg., Nr. 7, Juli 1928. Seite 150—176. Inhalt: Geheimrat Prof. Dr. C. von Noorden, Frankfurt a. M. „Diabetes und Sozialversicherung“; Dr. Walter Pryll, Berlin „Die Häufigkeit des Diabetes“; Amalie Lautz von der Universität Chicago „Die Ernährungsspezialistin in den Vereinigten Staaten“; Dr. Martha Bode „Die Ernährungssachverständige — ein neuer Frauenberuf“; Prof. Dr. Carl Lewin, Berlin „Die wirtschaftliche Behandlungsweise der Blutarmut“; Dr. Hans Roser, Berlin „Zungenerkrankungen und Zahnheilkunde“ und Dr. Karl Frey „Lassen sich Gummisauger bei Plattenprothesen vermeiden?“ (Berlin-Charlottenburg. Verlag für Sozialmedizin, G. m. b. H.) Preis jährlich RM 6,—.

**Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie.** Unter Mitarbeit zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Thoms, Berlin. Liefg. 25. Band VI, Seite 1681—1920. (Berlin und Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 10,—.

**Freigegebene und nicht freigegebene Arzneimittel.** Die Verordnung betr. den Verkehr mit Arzneimitteln und die Rechtsprechung der höheren Gerichte. Von Ernst Urban, Berlin. 6. Aufl. Nach dem Stande vom 1. 7. 1928. 80 Seiten. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis RM 2,—.

## Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

**Pharmazeutische Zeitung 73 (1928), Nr. 64:** Die rechtliche Stellung des Apothekenverwalters. Beleuchtung dieser Stellung in medizinisch-gesetzlicher und in gewerberechtlicher Beziehung. W. Meyer, Vergleichende Untersuchungen über Baldriantinkturen. Festlegung der Unterschiede zwischen ätherischen und einfachen Tinkturen, Unterschiedsmerkmale für ätherische lege artis hergestellte und für verschnittene Tinkturen (Fortsetzung). — Nr. 65: Dr. A. Hamburger, Mein Bekenntnis zur Niederlassungsfreiheit. Aufklärende Bemerkungen zum Artikel von Dr. Hamburger: „Zur Frage eines Reichsapothekengesetzes“. E. Gebler, Zur Arzneitaxe 1929. Einige

praktische, leicht erfüllbare Wünsche zur Verbesserung der Arzneitaxe.

**Apotheker-Zeitung 43 (1928), Nr. 64:** Vom 32. Krankenkassentag in Breslau, 5. bis 7. August 1928. Bericht über die Verhandlungen, besonders über die Reform der Reichsversicherungsordnung bzw. über die Rationalisierung der Krankenkassen. — Nr. 65: Dr.-Ing. P. Zucker, Ueber den Bau moderner Apotheken. Beschreibung des Neubaus der Hochschulapotheke in Berlin (mit Abbildungen). Mn.

## Verschiedenes.

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenbesitzer Emil Ahles in Mülfort feierte am 12. VIII. seinen 70. Geburtstag. W.

Hofrat Dr. Alfred Zucker feierte am 15. VIII. sein 25jähriges Jubiläum als Leiter der Firma Max Elb A.-G., Dresden. Der Jubilar, der aus dem Apothekerstande hervorgegangen ist, hat sich hauptsächlich auf balneologischem Gebiete betätigt, außerdem hat er große Erfolge mit von ihm erfundenen kosmetischen und pharmazeutischen Präparaten erzielt und ist vielfach mit wissenschaftlichen Arbeiten hervorgetreten. Die Verbindung mit der Pharmazie hält Hofrat Zucker durch Arbeiten in seinem Forschungslaboratorium auch heute noch aufrecht. W.

Am 19. VIII. waren es 25 Jahre, daß Richard Th. Koerner die Fabrik medizinischer Verbandstoffe und Verbandwatte Max Arnold in Chemnitz i. S. durch Kauf erworben hat. W.

Geh. Rat Dr. Leo Gans (Aufsichtsratsmitglied der I. G. Farbenindustrie), der vor einigen Tagen seinen 85. Geburtstag feierte, wurde vom Magistrat der Stadt Frankfurt a. M. wegen seiner besonderen Verdienste um die kulturellen und sozialen Interessen dieser Stadt zum Ehrenbürger ernannt. W.

Dr. Alt, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker, wurde zum Leiter der Apotheke der Städtischen Krankenanstalten in Barmen ernannt. W.

Apothekenbesitzer Dr. A. Grimm, Hamburg, ist zum Beisitzer des Oberverwaltungsamtes in Hamburg und Apothekenbesitzer E. Sartorius zu dessen Stellvertreter gewählt worden. W.

Vom 5.—7. VIII. 1928 hielt der Hauptverband Deutscher Krankenkassen seine 32. o. Mitgliederversammlung in Breslau ab. Für den Apotheker besonders interessant war der Vortrag des geschäftsführenden Vorsitzenden H. Lehmann, Berlin, über die Reform der Reichsversicherungsordnung. Der Redner

betonte, daß hierbei mit der Krankenversicherung als dem Fundament der Reichsversicherung zu beginnen sei. Er verlangt Rationalisierung der Organisation und Rationalisierung der Leistungen. U. a. wurde vorgeschlagen, daß arbeitsunfähige Kranke für Entnahme von Krankenscheinen eine gewisse Gebühr zu zahlen hätten. Beschränkung der Praxis des Kassenarztes auf eine angemessene Höchstzahl von Krankheitsfällen und Leistungen, sowie Beschränkung des kassenärztlichen Gesamteinkommens sollen ebenfalls zur Rationalisierung beitragen. Die dem Vortrag folgende Aussprache brachte eine eingehende Kritik des Lehmannschen Programms. W.

Am 25. und 26. VIII. findet in Kassel die diesjährige Jahreshauptversammlung des Reichsverbandes der Vertrauensapotheker e. V. statt. W.

Im Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzendienst sind vom Direktor der Biologischen Reichsanstalt verschiedene neue Bekanntmachungen betr. Kennzeichnung der vom Deutschen Pflanzenschutzdienst erprobten Pflanzenschutzmittel veröffentlicht worden. W.

Eine Verordnung des Reichsministers der Finanzen über Aenderung des Warenverzeichnisses zum Zolltarif und Anleitung für die Zollabfertigung hat verschiedene Aenderungen hinsichtlich der Tarifstellung von Arzneimitteln und chemischen Präparaten gebracht. W.

Das Oesterreichische Bundesministerium für soziale Verwaltung hat den pharmazeutischen Körperschaften den Entwurf einer Verordnung betreffend die Verwendung von Hilfskräften in Apotheken zugehen lassen. Nicht pharmazeutisch vorgebildetes Personal darf nur unter bestimmten Bedingungen angestellt werden. U. a. wird in dem Entwurf auch Aufnahme und Ausbildung der Aspiranten der Pharmazie behandelt. W.

Die Tschechische Gesundheitsbehörde hatte erwogen, ob an die Stelle der bisherigen Apothekergremien paritätische Apothekerkammern treten sollten. Es ist aber beschlossen worden, lediglich eine Modernisierung der Gremialordnung vorzunehmen, da Apothekerkammern den Stand über Gebühr belasten würden. Die evtl. Schaffung von Angestelltengremien, die sich ausschließlich mit Angestelltenfragen befassen würden, soll noch erwogen werden. W.

Am 9. V. ist das neue Türkische Apothekengesetz in Kraft getreten. Konstantinopel hat insgesamt 136 Apotheken beibehalten. Die brotlos gewordenen Apotheker sind zum Teil in diese Apotheken eingetreten. Die Regierung hat aber die Inhaber der geschlossenen Be-

triebe in keiner Weise entschädigt oder für ihr Unterkommen gesorgt. Möglicherweise soll eine Fabrik, die medizinische Spezialitäten herstellt, errichtet werden, um diese Apotheker unterzubringen. Vorläufig fehlt es aber noch an Kapital. W.

Die New Yorker Apotheker-Zeitung berichtet, daß der Herausgeber H. Kantrowitz für das Jahr 1929 wieder eine Europareise amerikanischer Apotheker plant. W.

Der frühere Präsident des New Yorker Deutschen Apotheker-Vereins, Apothekenbesitzer Friedrich Schäfer, Brooklyn, wurde zum Mitglied der Prüfungs-Kommission für den Staat New York ernannt. W.

### Hochschulschriften.

**Darmstadt.** Prof. Dr. Oelkers, Tübingen, hat einen Ruf an die Techn. Hochschule als o. Prof. für Botanik erhalten.

**Gießen.** Prof. Dr. Fritz Hildebrand von der Medizinischen Akademie Düsseldorf wurde mit Wirkung ab 1. X. 1928 zum o. Prof. für Pharmakologie an der Universität ernannt.

**Jena.** Dr. Carl Wagner, seither Priv.-Doz. an der Universität München, hat sich nach Jena für das Fach der Chemie umhabilitiert. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. Cl. Weinmann in Osterburg, K. Wirth in Brackwede; die früheren Apothekenbes. F. Gros in Darmstadt, K. Lüders in Blankenburg; der Apotheker E. Wagner in Ingolstadt.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker F. Guth die neuerrichtete Sedan-Apotheke in Pforzheim, H. Müller die neuerrichtete Park-Apotheke in Dessau, R. Otto die neuerrichtete Linden-Apotheke in Kleinschönebeck, Rbz. Potsdam.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apotheker Dr. Cl. Müller die Adler-Apotheke in Stolzenau a. W.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker K. Klümper die Kronen-Apotheke in Münsingen i. Wrttbg., B. Widokler die Apotheke zum goldenen Adler in Memel.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Celle, Rbz. Lüneburg (4. Apotheke); Apotheker O. Steffens; in Hildesheim: Apotheker H. Ernst; in Holzheim, Rbz. Düsseldorf: Apotheker J. Bongartz; in Offenburg i. Baden: Apotheker A. Fleig. Zur Weiterführung der Steinschen Apotheke in St. Märgen in Bad.: Apotheker G. Hechler; der Spechtschen Apotheke in Niefern in Bad.: Apotheker E. Scheuring. Mn.

### Briefwechsel.

Anfrage 143: Eine frisch bereitete **Atropinlösung** 1:100 riecht nach **Schwefelwasserstoff**. Wie ist das zu erklären? G. Z Altona.

**Antwort:** Die Ursache dürfte sicherlich im Glase zu suchen sein, das an das Wasser Stoffe abgibt, etwa Selen. Vergl. hierzu Pharm. Zentrh. 69, 389 (1928). Eine genaue Prüfung der Gläser zur Aufbewahrung besonders empfindlicher Substanzen ist dringend erforderlich. W.

**Anfrage 144:** Erbitten eine gute Vorschrift für einen Haarwaschcreme.

**Antwort:** Folgender gut schäumender Haarwaschcreme kann empfohlen werden: 2500 g Ceylon-Kokosöl und 100 g Lanolin (anhydric.) werden zusammengeschmolzen und auf eine Temperatur von etwa 50° C abkühlen gelassen. Bei dieser Temperatur rührt man eine Mischung von 1100 g Aetzatronlauge 38° Bé und 150 g Aetzkallauge 38° Bé, die auf 18° C temperiert sind, in die Fettschmelze gründlich ein. Hierauf fügt man sofort den Farbstoff zu, bestehend aus 0,3 g Wachsgelb Nr. 9 und 0,1 g Brillantorange, den man in sehr wenig heißem Wasser gelöst. Nach dem Einrühren des Farbstoffes wird das Gefäß gut bedeckt mit einer Wolldecke eingepackt, damit die Temperatur erhalten bleibt. Es tritt bald Selbsterhitzung der Masse und damit die Seifenbildung ein. Sobald die Seife erkaltet ist, wird sie kräftig durchgerührt und dann erst die Parfümkomposition, bestehend aus 10 g Zitronenöl, 5 g Lavendelöl künstlich, 3 g Petitgrainöl und 2 g Rosmarinöl, mit eingearbeitet. W.

**Anfrage 145:** Wie ist Seers Ammoniakflüssigkeit zusammengesetzt und wozu wird sie verwendet?

**Antwort:** Gegen Blähsucht des Viehes, besonders der Rinder und Schafe, leistet folgende Vorschrift gute Dienste: Liq. Ammonii caustic. 35,0, Aq. 1400,0 werden gemischt. Man gibt Rindern die ganze Menge auf einmal, Schafen etwa 300 bis 350 g. W.

**Anfrage 146:** Was wird gegen Augenentzündung der Pferde angewendet?

**Antwort:** Man lehnt sich in der Behandlungsweise stark an die Humanmedizin an. Gegen Blepharitis gibt man Ausspülungen mit 0,3–0,5 v. H. Zinksulfatlösung, Waschungen mit Borsäurelösung, Protargollösung, Silbernitratlösung (0,5–1 v. H.); zum Einstreichen gibt man Quecksilberpräzipitatsalbe, Teersalben (1–2 v. H.), Noviformsalben (3–10 v. H.). Für die Abgabe eignet sich besonders gut ein zusammengesetztes Augenwasser: Zinc. sulfuric. 0,5, Ac. boric. 4,0, Aq. destill. 100,0, Aq. foeniculi 80,0, Tinct. Opii simpl. 3,0, Tinct. foenicul. compos. 2,0. Auch Bleiessig mit

Wasser verdünnt ist bisweilen sehr zu empfehlen. Näheres in Prof. Dr. H. Jakob „Tierärztliche Augenheilkunde“. W.

**Anfrage 147:** Erbitten Vorschriften für Wurmmittel mit Naphthalin und Phenolphthalein.

**Antwort:** 1. Naphthalin. puriss., Phenolphthalein. ana 1,0 (für Kinder ana 0,5), Sacchar. alb., Sacchar. lact. ana 2,0, Ol. Citri gtt. I, Divide i. p. aeq. No. X. M. d. S. Dreimal täglich ein Pulver. — 2. Naphthalin. pur., Phenolphthalein ana 5,0, Rad. et Succ. Liquirit. ana 5,0, m. f. pil. Nr. 100. Dreimal täglich 2 Pillen zu nehmen. — 3. Naphthalin. pur. 5,0, Sacchar. alb. 20,0, Ol. Menth. pip. gtt. III. Im Laufe zweier Tage zu nehmen. Da die Meinungen über die Unschädlichkeit des Phenolphthaleins geteilt sind, kann als Ersatz auch die doppelte Menge Pulv. Liquir. comp. verwendet werden. W.

**Anfrage 148:** Woher stammt das Veilchenholz, das zur Herstellung von Tabakpfeifen und Schmuckgegenständen verwendet wird?

**Antwort:** Veilchenholz liefert die südaustralische Acacia homalophylla. Es ist ein schweres, sehr hartes, nach Veilchenwurzel duftendes Holz von tiefbrauner Farbe. Das Rosenholz liefert die in Ostaustralien heimische Acacia excelsa Benth. W.

**Anfrage 149:** Welche Stoffe eignen sich zur Nagelhautentfernung? H. S., Königsberg.

**Antwort:** Zweckmäßig sind Flüssigkeiten, die man mit einem Stäbchen vorsichtig aufträgt. Als solche eignen sich Wasserstoff-superoxyd, organische Säuren (Zitronensäure, Weinsäure, Milchsäure, Salizylsäure) und Aetzkalkalien: z. B. Wasserstoffsuperoxyd 600,0, Rosenwasser 300,0, Weinsäure 20,0, Milchsäure 10,0, oder: Aetzkali 15,0, Glycerin 200,0, Wasser 800,0, oder: Salizylsäure 20,0, Milchsäure 2,0, Borax 30,0, Glycerin 10,0, heißes Wasser 100 g. Verschiedentlich werden noch geringe Mengen Parfümstoffe zugesetzt. Die Herstellung dieser Präparate kann sehr lohnende Handverkaufsartikel ergeben. W.

**Anfrage 150:** Was ist unter dem italienischen *Giulebbo di Melissa* zu verstehen? F. Zan., Schweiz.

**Antwort:** Ein erfrischender Kühltrank (Julepus de Melissa) aus Aq. Meliss. 3,0 und Sacchar. alb. 2,0 analog der Pharm. Augustana 1564 zu bereiten. Kann auch als Geschmackszusatz zu pharmazeutischen Präparaten verwendet werden. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

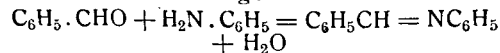
Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Zur Darstellung der Phenylchinolinkarbonsäure.

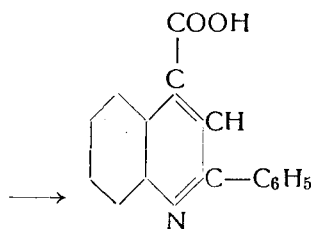
Von F. Chemnitius, Jena.

Die Bildung der Phenylchinolinkarbonsäure  $C_9H_5(C_6H_5)N-COOH$  erfolgt durch Kondensation von Brenztraubensäure und Benzylidenanilin. Erstere kann am vorteilhaftesten durch Erhitzen von Weinsäure bei Anwesenheit von Kaliumbisulfat gewonnen werden, wobei allerdings nur etwa  $\frac{1}{3}$  der angewandten Säuremenge in Brenztraubensäure  $C_3H_4O_3$  umgesetzt wird, da sich gleichzeitig Brenzweinsäure  $C_5H_8O_4$  und Brenztartrilsäure  $C_7H_8O_3$  bilden, entsprechend den Reaktionsverhältnissen:

$C_4H_6O_6 = C_3H_4O_3 + CO_2 + H_2O$   
 $2 C_4H_6O_6 = C_5H_8O_4 + 3 CO_2 + 2 H_2O$   
 $3 C_4H_6O_6 = C_7H_8O_3 + 5 CO_2 + 5 H_2O$ .  
Benzylidenanilin dagegen läßt sich leicht in annähernd quantitativer Ausbeute aus Benzaldehyd und Anilin darstellen im Sinne der Gleichung:

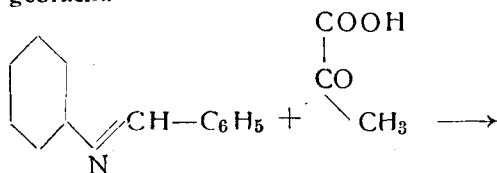


und wird dann in methylalkoholischer Lösung mit Brenztraubensäure in Reaktion gebracht.



#### 1. Brenztraubensäure.

Das Erhitzen der Weinsäure geschieht in einer schmiedeeisernen, zylindrischen Retorte von 16 cm Durchmesser, 25 cm Länge und einer Wandstärke von 3 mm, deren Längsseite horizontal gelagert ist. Als Heizquelle dienen zwei je 3—4 flammige, kräftig wirkende Bunsenbrenner, die gleich zu Beginn des Prozesses mit voller Intensität eingesetzt werden, damit die Destillation möglichst schnell durchgeführt wird. Die Retorte beschickt man mit einer Mischung von 780 g pulverisierter Weinsäure, sowie 1120 g Kaliumbisulfat und bringt die Destillation innerhalb einer Zeit von 45—50 Minuten zu Ende. Entsprechend der beschleunigten Operation muß für gute Kühlung gesorgt werden. Zunächst passieren die Dämpfe einen Kühler, worin sich die Hauptmenge derselben kondensiert und in einer mit Eiswasser gekühlten



Vorlage aufgefangen werden. Durch ein Überlaufrohr fließt das erwärmte Wasser ab, während das Eis von Zeit zu Zeit ergänzt wird. An die Vorlage ist einerseits ein Rückflußkühler angeschlossen, aus dem weitere Mengen des übergehenden Destillates in diese zurücklaufen, andererseits ragt ein bis auf den Boden reichendes Rohr in die Vorlage hinein, durch welches das Destillat zur Rektifizierung abgezogen werden kann, für den Fall, daß mehrere Ansätze nacheinander vorgenommen werden. Sollten dann noch Reste von kondensierbaren Dämpfen durch den Rückflußkühler entweichen, so werden sie in einer zweifach tubulierten Flasche zurückgehalten und die Abgase in einen Schornstein geleitet. Zur Vermeidung eines Überdruckes muß man bei der Zusammenstellung der Apparatur darauf achtgeben, daß die Rohrleitungen einen der starken Gasentwicklung entsprechenden Durchmesser besitzen, im allgemeinen wird eine lichte Weite von 15 mm ausreichend sein. Die Dichtungsringe der Retorte bestehen aus Asbest und sind mit Graphit eingerieben, damit sie beim Öffnen des Gefäßes bequem abgenommen werden können. Bei vorsichtiger Behandlungsweise halten die Ringe ungefähr 10—12 Destillationen aus, während die Retorte selbst ca. 18—20 Operationen standhält, ehe sie schadhaft wird.

Das Destillat darf wegen seiner leichten Zersetzlichkeit nicht lange stehen bleiben, sondern muß gleich anschließend einer fraktionierten Vakuumdestillation unterworfen werden. Dazu verwendet man am besten Porzellan- oder Glasgefäße von nicht zu großen Dimensionen, um die Temperatursteigerung nicht zu weit treiben zu müssen. Je besser das Vakuum ist und je schneller die Durchführung der Destillation vor sich geht, desto geringer ist die Zersetzung und um so größer die Ausbeute. Zweckmäßig destilliert man aus einem Wasserbade bei etwa 70 Grad erst die Hälfte der Flüssigkeit ab und fraktioniert dann den Rückstand nach Überführung in ein kleineres Gefäß in einem Ölbade weiter. Den Gehalt der einzelnen Fraktionen bestimmt man durch Titration. Die zur Verarbeitung auf Phenylchinolinkarbon-

säure verwendete Brenztraubensäure muß wenigstens einen solchen von 95 v. H. aufweisen, die Ausbeute beträgt 35 v. H. der angewandten Weinsäure.

## 2. Benzylidenanilin.

Bei Herstellung des Benzylidenanilins bringt man nicht genau äquimolekulare Mengen der beiden Komponenten in Reaktion, sondern arbeitet mit einem Überschuß von 2—3 v. H. Benzaldehyd. In einem 2 l fassenden, mit Rührwerk und Thermometer versehenen, in einem Wasserbad befindlichen Becherglas werden 500 g Anilin vorgelegt und möglichst schnell unter kräftigem Rühren 580 g Benzaldehyd eingetragen, wobei eine starke Erwärmung stattfindet und das Gemisch infolge von Wasserabscheidung getrübt wird. Wenn der Zulauf von Benzaldehyd beendet ist, wird das Rühren unterbrochen, aber die Temperatur solange auf 60 Grad gehalten, bis die Flüssigkeit sich klar in 2 Schichten getrennt hat, von denen die wässrige oben schwimmt. Mittels eines mit Hahn versehenen Heißwassertrichters zieht man das noch flüssige Benzylidenanilin ab, das bald zu einem festen Kristallkonglomerat erstarrt. Ohne weitere Reinigung kann das Produkt direkt auf Phenylchinolinkarbonsäure verarbeitet werden, es ist nur darauf zu achten, daß keine Spur von Wasser darin enthalten ist, weshalb beim Abziehen des warmen Produktes die letzten direkt unter dem Wasser befindlichen Anteile gesondert behandelt werden müssen. Nach dem Erkalten derselben gießt man vom Wasser ab und vereinigt das restliche Benzylidenanilin mit einem neuen Ansatz. Die Ausbeute beträgt bezogen auf die Gesamtmenge der Rohmaterialien 92 v. H.

## 3. Phenylchinolinkarbonsäure.

In einem 3 l fassenden, mit Rückflußkühler, Rührwerk, Thermometer und Einfülltrichter versehenen Kolben löst man 588 g Benzylidenanilin mit 120 g Methylalkohol, erhitzt die Lösung auf 60 Grad und läßt durch den Einfülltrichter langsam 270 g Brenztraubensäure einlaufen. Da die Reaktion eine beträchtliche Temperatursteigerung zur Folge hat, so muß



einerseits dafür Sorge getragen werden, daß sich das Gemisch nicht zu sehr erwärmt, andererseits darf die Temperatur nicht unter 60 Grad sinken. Ist die gesamte Menge der erforderlichen Brenztraubensäure eingetragen, so erhitzt man die Flüssigkeit noch 3 Stunden lang zum Sieden. Dann gießt man den Inhalt des Kolbens in eine Porzellanschale, impft mit einem Kristall von Phenylchinolinkarbonsäure, saugt nach dem völligen Erkalten die gebildeten Kristalle ab, wäscht mit kaltem Methylalkohol und zur Verdrängung desselben mit destilliertem Wasser nach. Durch Anrühren mit Wasser und Zusatz von 10 v. H. starker Natronlauge bis zur phenolphthaleinalkalischen Reaktion wird die Phenylchinolinkarbonsäure gelöst, wobei man darauf achten muß, daß keine festen Massen ungelöst bleiben. Reagiert die Lauge auch dann noch alkalisch, so filtriert man von den alkalienlöslichen Bestandteilen ab, erwärmt auf 60 Grad und trägt in die Lösung unter dauerndem Rühren 240 g Kochsalz ein. Wenn dieses vollkommen gelöst ist, läßt man erkalten, wobei das Natriumsalz der Phenylchinolinkarbonsäure fast vollständig auskristallisiert. Am folgenden Tage wird es abgesaugt, mit 18 v. H. starker Kochsalzlösung

nachgewaschen, in einer Tonschale auf dem Wasserbade mit ungefähr 12 l Wasser bei Siedehitze gelöst und die Phenylchinolinkarbonsäure dann mit verdünnter reiner Salzsäure ausgefällt. Dabei muß man aber zu Beginn des Säurezusatzes etwas kristallisierte Phenylchinolinkarbonsäure zugeben und die Salzsäure sehr langsam zufügen, weil sonst die Abscheidung in Form von Tropfen erfolgt, die nachher zu harzartigen Körnern erstarren. Sobald man aber wahrnimmt, daß sich ein kristallinischer weißlicher Niederschlag bildet, wird der Säurezusatz beschleunigt und schließlich bis zur kongosäuren Reaktion fortgesetzt. Ein großer Überschuß von Säure ist dabei aber zu vermeiden, außerdem muß ständig bei der Fällung gerührt werden. Nach dem Erkalten wird der Niederschlag abgesaugt, mit Wasser, danach mit etwas Methylalkohol und wieder mit Wasser gewaschen, nochmals abgesaugt und bei etwa 50 Grad getrocknet. Um ein möglichst farbloses Produkt zu erzielen, behandelt man die alkalische Lösung vorteilhaft mit 1 v. H. Tierkohle, filtriert und salzt sie dann erst aus. Die Ausbeute beträgt, bezogen auf das Gewicht der angewandten Brenztraubensäure 115 v. H.

## Über Kokain.

Von P. Martell, Berlin-Johannisthal.

Obgleich die Kokapflanze als Trägerin des Kokains in den Ursprungsländern seit Jahrhunderten von größter Bedeutung ist, läßt sich ihre wichtige medizinische Wertung für Europa kaum über die Mitte des 19. Jahrhunderts zurückverfolgen. Während sich das Kokain einerseits in der Heilkunde von großer segensreicher Wirkung erweist, hat es andererseits infolge der mißbräuchlichen Benutzung durch gewisse Kranke in jüngster Zeit eine unerwünschte kriminalistische Bedeutung erlangt, die seinem sonstigen medizinischen Wert ungerechtfertigt Abbruch zu tun droht. Die Kokapflanze (*Erythroxylon Coca* Lam.) tritt in verschiedenen Abarten auf, vornehmlich durch verschiedene Größenverhältnisse gekennzeichnet. Während die Stammpflanze in

Peru bis zu 3 m Höhe erreicht, geht sie unter Kultur nicht über 1 m Höhe hinaus. Es handelt sich bei der Kokapflanze um einen Strauch mit kleinen weißen, gelegentlich auch gelblich-grünen Blüten mit fünf Blütenblättern und tiefgrünen, eiförmigen Blättern. Der Kokastrauch hat äußerlich eine gewisse Ähnlichkeit mit unserem Schwarzdorn. Das Wort *Coca* entstammt der Sprache der südamerikanischen Ayma-Indianer und bedeutet lediglich Pflanze.

Als die Haupt-Herkunftsländer der medizinisch so wichtigen Kokablätter sind Bolivien und Peru zu nennen, vor allem ersteres, wo sich in der Provinz la Paz große Kokagärten finden. Im Andengebiet der beiden genannten Südamerikastaaten wird der Kokastrauch seit Jahrhunderten

von den dortigen Indianern unter einer erfolgreichen Kultur gehalten; die Pflanze bevorzugt milde, feuchte Berggegenden, gedeiht aber auch in Höhen von 800 bis 2000 m oder in warmen Tälern, wo niemals Frost auftritt. Während feuchte Lagen den Strauch zu großer Üppigkeit entwickeln, haben trockene Lagen den besten Einfluß auf die Blätter, sodaß für den Anbau nur die trockenen Lagen in Frage kommen. Die Aussaat geschieht unmittelbar oder erst in Töpfen; die Verpflanzung erfolgt in Reihen, meist mit Mais als Zwischensaat, um etwas Schatten dadurch zu schaffen. Die erste Ertragsfähigkeit tritt nach drei Jahren ein; es sind dann aber jährlich drei Blatternten möglich. War das Jahr sehr regenreich, so kann mit vier Blatternten gerechnet werden. In Peru fällt die Erntezeit zwischen April und September. Der Strauch bleibt durchschnittlich bis zum 40. Jahre ertragsfähig. Die für die Gewinnung des Kokains allein in Betracht kommenden Blätter sind wechselständig, etwa 4 bis 7 cm lang und 2—4 cm breit. Die Blattgestalt ist nicht einheitlich, wenn auch die Eiform vorherrscht, so trifft man auch Lanzettform und Ellipsengestalt an. Die an einem 7 mm langen Stiel sitzenden Blätter sind ganzrandig und kahl. Dünn und lederartig zeigt die Oberseite des Blattes eine dunkelgrüne Farbe, während die Unterseite graugrün in der Farbe erscheint.

Das Kokablatt besitzt eine charakteristische sehr zarte Aderung; auf der Unterseite tritt ein Mittelnerv stark hervor, beiderseits von ihm läuft eine feine Linie, die für das Kokablatt typisch ist. Es sind dies keine Blattnerven, sondern Versteifungen der Blattspreite. Im übrigen zeigt das Kokablatt je nach der Abart ziemliche Abweichungen; so findet sich beispielsweise bei dem bolivianischen Kokastrauch der Hauptnerv des Blattes nicht nur auf der Unterseite, sondern auch auf der Oberseite. Die Kokablätter besitzen einen teeartigen Geruch; der Geschmack ist von einer bitteren Schärfe, ohne unangenehm zu sein. Sowohl in Südamerika, als auch in Mittelamerika liefern die Kokablätter ein allgemein verbreitetes nationales Teegetränk, das sich in seiner wirtschaftlichen Stellung mit dem chinesischen Tee gewissermaßen verglei-

chen läßt. Die Koka-Plantagen erfordern eine sorgfältige Pflege. Für die Ernte kommen nur reife Blätter in Frage, die an ihrem Stich ins Gelbliche erkennbar sind. Die Blätter werden in der Ernte vorsichtig einzeln abgepflückt und dann unter Beobachtung großer Sorgfalt zwei bis drei Tage in der Sonne oder in besonderen Räumen getrocknet. Während der Trocknung müssen die Blätter alle halben Stunden gewendet werden. Die geernteten Blätter dürfen keine Feuchtigkeit erhalten, da sie sonst schnell dem Verderben verfallen. Besonders gefährlich wird ihnen Regen, der sofort die ganze Ernte vernichtet.

Eine unerwünschte Eigentümlichkeit des Kokablattes zeigt sich darin, daß es verhältnismäßig schnell chemischen Umsetzungen unterworfen ist, was einen erheblichen Verlust an dem Gehalt an Kokain bedeutet. Schon bei der Beförderung der Blätter durch Peru rechnet man mit einem Verlust an Kokain, der die Hälfte des Gesamtgehaltes beträgt. Nach der Auffassung der Indianer wird die Koka nach fünf Monaten bereits unschmackhaft und nach zwei weiteren Monaten nahezu wertlos. Diese Tatsache hat dazu geführt, daß man heute den größten Teil der Kokablätter bereits in den Ursprungsländern auf Kokain verarbeitet, wobei sich ein unreines, aber für die weitere Behandlung doch gut verwendbares Rohkokain ergibt. Man kann auf 1 kg Kokablätter an Ort und Stelle als Ergebnis 2 g Kokain rechnen. Die Gewinnung des Kokains aus Blättern hatte in Deutschland schon um das Jahr 1910 so gut wie aufgehört. Schon damals kam das über Hamburg eingeführte Rohkokain fast ausschließlich zur Verarbeitung. Aber damals bereits begann man mit der inzwischen zu großer Bedeutung gelangten synthetischen Herstellung des Kokains, welches der Methyläther des Benzoyl-Ekgonin ist und aus diesem synthetisch aufgebaut werden kann.

Im Handel sind die wichtigsten Kokainsorten die von Bolivien, Huanuco, Cuzco, Huanta und Truxillo. Im Höchststrang steht im allgemeinen die bolivianische Koka, als Hatun Yemka bezeichnet, der sich die peruanische Ypara-Ware anschließt. In Bolivien ist es üblich, die Blätter in gepflasterten Räumen zu trocknen; in Java

trocknet man auf Wolltüchern in der Sonne. In Bolivien benutzt man zur Verfrachtung der getrockneten Kokablätter aus Bananenblättern hergestellte Trommeln, die mit Ware durchschnittlich etwas über 40 Pfd. Gewicht haben. Man teilt die Trommel in zwei Hälften und preßt die Kokablätter hinein. In Peru bringt man die Kokablätter in grobwoollenen Säcken zum Versand, Ceste genannt, die in der Regel etwa 20 Pfd. Gewicht aufweisen. Die Blätter werden vornehmlich aus dem Grunde einer festen Pressung unterworfen, um das Eindringen von Feuchtigkeit tunlichst zu erschweren. Das Hauptkulturgebiet Perus für Koka umfaßt die Provinz Cuzco, wo sich etwa 3 Millionen Pflanzen in Kultur befinden, von denen durchschnittlich eine Blatternte von rund 5000 Ztr. zu erwarten ist. Die Ausfuhrhäfen für Koka sind Callao und Mollendo. Nordamerika hat sich heute zu einem Großabnehmer für Rohkokain entwickelt.

Die Kokablätter enthalten neben dem Alkaloid Kokain noch Cimamoylkokain, Hygrin, Tropakokain, Kokagerbsäure usw. Die Herstellung des Kokains,  $C_{17}H_{21}NO_4$ , vollzieht sich in folgender Weise: Das fein gepulverte Blatt wird unter mäßiger Erwärmung mit einer verdünnten wässerigen Sodalösung zu einem Gemisch angerührt und dann mit dem bei 200 bis 250° siedenden Anteil des Rohpetroleums einige Zeit durchgerührt. Hierbei gehen die Alkaloide in das organische Lösungsmittel über. Hierauf wird das Lösungsmittel mit der wässerigen Flüssigkeit von dem Blattpulver abgepreßt. Das Gemisch trennt sich nunmehr in zwei Schichten, nach deren klarer Trennung hebt man das organische Lösungsmittel ab. Es findet ein wiederholtes Durchrühren des Blattpulvers mit diesem Gemisch statt. Die vereinigten alkaloidhaltigen Schichten erfahren eine Behandlung mit verdünnter Salzsäure. Es kommt zur Abscheidung von Kokainhydrochlorid, das auf einem Filter gesammelt wird. Der wässrige Anteil des Filtrates wird nunmehr eingedampft, um die in diesem noch enthaltenen Kokainmengen zu gewinnen. Der Rückstand und die auf dem Filter verbliebenen Kristalle stellen das Rohkokain dar, das nach Europa zum Versand kommt. Hier wird das Rohkokain

in den einzelnen Fabriken einer Reinigung unterworfen, die nach verschiedenen, von den Fabriken geheim gehaltenen Verfahren bewirkt wird.

Der Grundgedanke der Reinigung ist die Abscheidung der Alkaloide aus der wässerigen Lösung der Alkaloidhydrochloride mit Soda und ihre Aufnahme mit Äther. Der Äther führt nur zu einer Lösung des Kokains, nicht des Hygrins. Während der Verdunstung des Äthers verbleibt als Rückstand das Kokain, welches in Salzsäure gelöst aus der Lösung mit Soda wieder abgeschieden und mit Äther ausgeschüttelt wird. Letzteres Verfahren wird so lange wiederholt, bis kristallinisches Kokain gewonnen wird, das durch Umkristallisieren aus Alkohol noch eine weitere Reinigung erfährt. Bringt man das Kokain in verdünnter Salzsäure unter Vermeidung eines Überschusses zur Lösung und dampft bei vermindertem Druck bis zur Trocknung ein, so gewinnt man Kokainhydrochlorid, welches aus Alkoholäthergemisch oder Petroläther umkristallisiert wird. Kokainhydrochlorid zeigt ansehnliche farblose, durchscheinende, geruchlose Kristalle, die in Wasser und Weingeist leicht zur Lösung zu bringen sind. Der Geschmack ist bitter und verursacht auf der Zunge eine vorübergehende Unempfindlichkeit. Junge Kokablätter pflegen einen doppelt so großen Alkaloidgehalt als alte Blätter zu besitzen. Man hat in jungen javanischen Blättern im Mittel festgestellt: 72 v. H. Wassergehalt, bei 110° getrocknet 8,6 v. H. Wassergehalt, 6,4 v. H. Asche und 2,02 v. H. Alkaloid. Bei alten Blättern war das Verhältnis: 59 v. H. Wassergehalt, bei 110° getrocknet 9,1 v. H. Wassergehalt, 8,2 v. H. Asche und 0,78 v. H. Alkaloid. Die Abnahme des Alkaloidgehaltes mit dem Alter hängt mit dem Größerwerden der Blätter zusammen. Auch das Absterben des Blattes führt zu einer Verringerung des Alkaloidgehaltes, ohne daß dieser jedoch gänzlich verschwindet. Die Bildung des Alkaloids geht hauptsächlich in der Blattspitze vor sich. Dagegen hat sich ein Einfluß des Alters der Pflanze auf den Alkaloidgehalt bisher nicht feststellen lassen. Der mittlere Gehalt an Alkaloiden hinsichtlich der wichtigsten Kokasorten wurde wie

folgt festgestellt: Peruvian-Truxillo 0,78 v. H., Bolivian-Cusco 0,91 v. H., Bolivian-Huanta 0,859 v. H., Bolivian-Ceylon 0,83 v. H. und Bolivian-Java 1,22 v. H. Verfälschungen unter den Kokablättern gehören zu den Seltenheiten; sie kommen eher beim Koka selber vor.

Bevor wir auf die gesundheitliche Stellung des Kokains eingehen, wollen wir noch einige historische Daten vorausschicken. Die Kokapflanze ist hinsichtlich ihrer Eigenheit den Indianern Perus seit Jahrhunderten bekannt. Bei der Eroberung Perus fanden die Spanier die Gewohnheit des Kokakauens bei den Indianern bereits vor. Die Spanier erachteten es als ihre Aufgabe, den Kokagenuß der Indianer zu bekämpfen, was besonders von der Seite der Kirche geschah, da die Indianer der Kokapflanze übersinnliche Kräfte zuschrieben und sie gewissermaßen als eine heilige Pflanze betrachtet wurde. Demgemäß erklärte eine spanische Kirchenversammlung von 1567 die Koka für einen „wertlosen Stoff, der zum Mißbrauch geeignet sei und den Aberglauben der Indianer nähre“; zwei Jahre später verdamnte ein spanisches „kgl. Dekret“ die Vorstellung, daß die Koka Kraft gebe, als ein „Blendwerk des Teufels“. Es zeigte sich aber bald, daß der Kampf der katholischen Kirche gegen die Koka ein machtloser war, da die seit der Kindheit an die Koka gewöhnten Indianer geschlossenen Widerstand leisteten. Später machten sich die dortigen Gruben- und Plantagenbesitzer zu eifrigen Verteidigern der Koka, da sie glaubten, zu beobachten, daß ihre Sklaven durch den Kokagenuß ihre Arbeitsleistung erheblich vergrößerten. Die Eigenschaften der Koka wurden in Europa zuerst durch Monardes in Sevilla im Jahre 1580 bekannt.

Die Wirkung des Kokablattes ist je nach der Art der Benutzung verschieden. Bereitet man einen schwächeren teeähnlichen Aufguß, so verursacht der Genuß eine sanfte Erregung und Schlaflosigkeit; ein starker Aufguß dagegen verzögert das Eintreten von Hunger und Durst. Beim Bergsteigen erleichtert die Koka die Atmungsbeschwerden. Beim Genuß größerer Mengen tritt eine Erweiterung der Pupille ein, und gleichzeitig macht sich eine Emp-

findlichkeit des Auges gegen Licht bemerkbar. In den Ursprungsländern ist der Koka-tee jedoch nicht so verbreitet, wie das Kokakauen. Die Eingeborenen, Indianer wie auch viele Weiße, pflegen die Kokablätter zu einer Kugel oder einem Prim zusammenzurollen, den sie in den Mund nehmen. Koka wird jedoch nie allein gekaut, sondern entweder in Verbindung mit etwas ungelöschtem Kalk, der in einer Flasche mitgeführt wird, oder mit einer kleinen Menge grauen Pulvers, Clipta genannt. Dieses Pulver ist das Verbrennungsprodukt verschiedener Pflanzen und enthält wohl in der Hauptsache kohlen-saures Kali. Erst in dieser Verbindung gewinnt die Koka ihren wahren Geschmack; es tritt beim Kauen eine reichliche Absonderung grün gefärbten Speichels ein, der teilweise ausgespuckt und auch zum Teil verschluckt wird. Gibt die Kugel keinen Saft mehr, so wird sie ausgespien. In den dortigen Bergwerken wird die Tagesarbeit dreimal mit mindestens 15 Minuten unterbrochen, um den Bergarbeitern Gelegenheit zu geben, Koka zu kauen. Ohne diese Maßnahme wäre kein Betrieb aufrecht zu erhalten.

In der Religion der alten Inkas Perus spielte die Koka eine bedeutende Rolle; den alten peruanischen Göttern weihte man bei jeder Gelegenheit Kokablätter. Die Pflanze genoß eine heilige Verehrung; noch heute geben die dortigen Indianer Verstorbenen Kokablätter mit ins Grab, damit der Tote im Jenseits eine bessere Aufnahme findet. Seit jeher schreibt der Indianer der Kokapflanze außerordentliche Kräfte zu. Im Jahre 1794 verfaßte ein Dr. Unanui zu Lima eine Dissertation, betitelt: „Die berühmte Pflanze von Peru, genannt coca.“ Seit Jahrhunderten und auch heute noch kommt der Kokapflanze in den beiden Staaten Peru und Bolivien als Steuerquelle eine große Bedeutung zu. Sie liefert dort große Steuererträge. Historisch erwähnenswert ist noch, daß Gaedicke im Jahre 1855 in der Pflanze das Erythroxylin, das heutige Kokain, entdeckte. Den Namen führte Niemann 1860 ein. Im Jahre 1884 waren es Freund und Koller, welche als erste das Kokain als Anästhetikum in der Therapie nutzbar machten. Der Genuß der Kokablätter

zeigt anfangs die gewöhnlichen Wirkungen eines schwachen Narkotikums und führt bei dauernd übertriebenem Gebrauch zu schweren gesundheitlichen Schädigungen. Zunächst vermindert der Kokaßgenuß den Appetit und scheinbar auch das Bedürfnis an gewöhnlicher Nahrung, aber auch nur scheinbar. Für eine kurze Zeit verfügt der Kokaesser über eine größere Nervenenergie, wie sie schließlich Opium oder Branntwein auch erzeugt, um aber dann mit einem größeren Kräfteabfall zu enden. Man sagt den Kokaessern eine unangenehme Ausdünstung nach; auch sind sie in der Regel mit einem übelriechenden Atem behaftet. Sie haben blasse Lippen und gleiches Zahnfleisch, grüne stumpfe Zähne und einen unangenehmen schwärzlichen Saum um die Mundwinkel. In Peru nennt man die krankhaften, leidenschaftlichen Kokaesser Coquero, ein verächtliches Wort, das mit unserem „Trunkenbold“ auf gleicher Stufe steht. Der leidenschaftliche Kokaesser ist an seinem unsicheren, schwankenden Gange erkennbar; die Haut ist schlaff, das Auge hohl und glanzlos, von einem dunklen Kreis umgeben. Die Lippen zittern und die Gespräche sind ohne rechten Zusammenhang. Im übrigen offenbart das ganze Wesen des krankhaften Kokaessers Stumpfheit und Apathie.

Die erste schlimme Wirkung der Koka zeigt sich in einer Schwächung der Verdauung. Der Appetit wird sehr unregelmäßig. Widerwillen gegen Nahrung und plötzlicher Heißhunger wechseln unregelmäßig ab. Es kommt zu gefährlichen Verstopfungen. Häufig entwickeln sich sehr schmerzhaftes Gallenleiden, oder es treten ödematöse Anschwellungen auf, die später zur Bauchwassersucht führen. Daneben machen sich heftige Gliederschmerzen geltend, die durch den Ausbruch von Beulen für kurze Zeit beseitigt scheinen. Schließlich erfolgt der Tod wegen allgemeiner Abzehrung. Der vor Jahrzehnten gemachte Versuch, bei Morphinisten das Morphinium durch das Kokain zu verdrängen, ist völlig gescheitert und fast in ein beklagenswertes Gegenteil umgeschlagen. Zwischen dem Genuß der Kokablätter und dem reinen Kokain zeigen sich in gesundheitlicher Hinsicht gewisse Unter-

schiede. Reines Kokain, innerlich genommen, erzeugt in einer Stärke von 0,1 g Wohlbehagen, Steigerung der physischen Leistungsfähigkeit, insbesondere der Muskeln, Verminderung des Hungergefühls und des Schlafbedürfnisses. Die Empfänglichkeit für Kokain ist aber bei den Menschen verschieden. Gelegentlich genügen schon sehr kleine Dosen, um einen rauschähnlichen Zustand hervorzurufen, mit nachfolgender Gemütsverschlechterung, Unruhe, Schlaflosigkeit, allgemeiner Muskelschwäche und erschwelter Sprache. Kokain verursacht auf der Zungen- und Nasenschleimhaut eine Herabsetzung der Geschmacks- und Geruchsempfindung, wie es überhaupt auf Schleimhäuten, besonders subkutan, schnell und vollständig, aber nur vorübergehend eine örtliche Empfindungs- und Schmerzlosigkeit erzeugt. Es hat sich daher bei Kehlkopfleidern und kleinen Operationen als recht nützlich erwiesen.

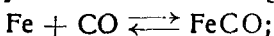
Ähnlich wie das Morphinium hat aber auch das Kokain zu einem Mißbrauch geführt, den man als chronischen Kokainismus bezeichnet. Nach dem verderblichen Vorbild des Morphinisten pflegt auch der Kokainist sich das Kokain in Form von Einspritzungen unter die Haut einzuführen, und es kommt dann schnell zu verderblichen Folgen. Als Hauptscheinungen machen sich schnelle Abmagerungen und lästige Sinnesstörungen bemerkbar. Die Kranken leiden unter der Einbildung, unter der Haut das Kriechen von Tieren, wie Milben oder Käfer zu spüren, fühlen sich mit Wasser bespritzt oder elektrisiert. Auch die Sehkraft der Augen wird unsicher; vielfach sehen die Kranken dunkle Punkte auf weißen Flächen. In zahlreichen Fällen entwickelt sich aus diesen Täuschungen ein Beeinträchtigungswahn, der sich bis zum Verfolgungswahn steigern kann. Damit ist unter Umständen eine Gemeingefährlichkeit der Kokainkranken gegeben. In leichteren Fällen bleibt es bei einer gewissen geistigen Schwäche, die sich auch durch einen erheblichen Gedächtnismangel bekundet. Die Behandlung des Kokainismus besteht vornehmlich in der Entziehung des Mittels. Mit der Abstinenz kann ziemlich schnell vorgegangen werden, da sich bei der schnellen Ent-

ziehung des Kokains nachteilige Folgen im allgemeinen nicht zeigen. Im übrigen hat die große Giftigkeit des Kokains dazu geführt, daß man in letzter Zeit von seiner Benutzung als örtliches Betäubungsmittel immer mehr Abstand nimmt. Nach alledem

muß eine rücksichtslose Bekämpfung des Kokainmißbrauches gefordert werden, was anderseits den großen Wert des Kokains als Heilmittel in sachkundiger Hand nicht zu schmälern vermag.

## Chemie und Pharmazie.

**Die chemische Konstitution des Atmungsfermentes.** Nach Untersuchungen von Warburg, Negelein und Krebs (Ztschr. f. angew. Chemie 41, 265, 1928) ist das Atmungsferment nahe verwandt mit dem Hämoglobin. Das Letztere besteht aus einer gefärbten Komponente, dem Hämin, und einer farblosen Komponente, dem Globin, von denen letzteres durch andere basische Verbindungen (Pyridin, Nikotin) ersetzt werden kann. Das Hämin ist eine Tetrapyroleisenverbindung vom Molekulargewicht 650 und kürzlich von H. Fischer synthetisch hergestellt worden. Sein reaktionsfähiges Atom, das Eisen, reagiert reversibel mit Sauerstoff. Das Hämoglobin ist nicht Katalysator, sondern Transportmittel für Sauerstoff, da es den in den Lungen aufgenommenen Sauerstoff erst in den Geweben abgeben, nicht aber unterwegs für Oxydationen verbrauchen soll. Wie mit Sauerstoff reagiert Hämoglobin auch mit Kohlenoxyd, bei Anwesenheit beider Gase bis zu dem ihren Partialdrücken entsprechenden Gleichgewicht. Da die Kohlenoxydverbindung im Lichte gespalten wird, so wird bei Belichtung das Gleichgewicht gestört, die Kohlenoxydverbindung nimmt ab, bis ein neuer stationärer Zustand eingetreten ist. Ähnlich verhalten sich die Verbindungen des Hämins mit anderen Basen, die in den Zellen vorkommen und zwar nicht nur den Zellen der Hämoglobin führenden Tiere, sondern auch anderer Tiere, in Pflanzenzellen, Bakterien, Hefen. Das Zellhämin wird als Cytochrom bezeichnet. Kohlenoxyd hemmt die Atmung lebender Zellen. Das Atmungsferment reagiert reversibel mit Kohlenoxyd nach der Gleichung:



läßt man den Kohlenoxyddruck konstant

und den Sauerstoffdruck wachsen, so kann aus dem Atmungsferment das Kohlenoxyd durch Sauerstoff verdrängt werden. Wie die Kohlenoxydverbindung des Hämoglobins wird auch diejenige des Atmungsfermentes durch Licht gespalten; es ist dazu aber eine weit geringere Intensivität (ein Zehntausendstel des Sonnenlichts) ausreichend.

Ganz analoges Verhalten, insbesondere gleiche Lichtempfindlichkeit wie die Kohlenoxydverbindung des Atmungsfermentes zeigen die Kohlenoxydverbindungen gewisser Substanzen, die beim Kuppeln von Hämin mit Pyridin oder Nikotin entstehen. Mit ihnen können die für lebende Zellen charakteristischen Versuche in einfacher Lösung angestellt werden. Trotz der naheliegenden Annahme, daß das Atmungsferment eine Häminverbindung ist, kann es nicht als Cytochrom angesehen werden, da dieses nicht mehr mit Sauerstoff reagiert. Zu seiner Identifizierung muß es daher in folgender Weise von dem Cytochrom getrennt werden: Man hemmt die Atmung der lebenden Zelle durch Kohlenoxyd und bestrahlt mit Licht verschiedener Wellenlänge. Je nach der Farbe steigt die Atmung in verschiedenem Grade an und zwar ist bei gleicher Intensität der Wellenlängen die Wirkung im ultravioletten Lichte klein, im blauen groß, im grünen klein usw. Stellt man die Wirkung des Lichts in Abhängigkeit von der Wellenlänge, so ergibt sich eine „Wirkungskurve“, die Verf. als das Absorptionsspektrum des Atmungsfermentes ansehen. Die Voraussetzung, daß die Verschiedenheit der Lichtabsorption durch die verschiedene Wirkung der Farben bedingt wird, wurde durch Modellversuche mit Hilfe von Hämonikotin als richtig erwiesen und damit zugleich dargelegt, daß das Atmungsferment eine Häminverbindung ist.

Bn.

**Die Herstellung von Jodtinktur** kann nach Cordonnier (Bulet. d. Sciences pharmacolog. 1927, 564, nach Bollet. chim. pharm. 1928, 168) folgendermaßen geschehen: In einen Erlenmeyerkolben von 125 ccm Inhalt bringt man 60 g Jod, 24 g Kaliumjodid und 42 g Weingeist. Man schüttelt den Kolben, der sich kühl anfühlt, bis er die Temperatur der Umgebung angenommen hat. Die Lösung ist dann vollständig. Man gießt die obere Schicht in einen Literkolben ab, schüttelt den Rest mit weiteren 40 g Weingeist, gießt nochmals ab und wiederholt diesen Prozeß, bis der Weingeist farblos wird. Zum Schluß füllt man mit Lösungsmittel auf 1 Liter auf. Ist das verwendete Jod chlorhaltig, so wird Kaliumchlorid, das in Weingeist beinahe unlöslich ist, ausfallen. Es kann deshalb leicht abgetrennt werden. Dr. J.

**Mikrochemische Bestimmung von Koffein und Theobromin in Drogen.** Versuche von A. Oehrli (Pharm. Act. Helvet. 8, 155, 1927) zeigen, daß Mikromethoden Resultate liefern, die im Vergleich mit Makroresultaten brauchbar und innerhalb 0,05 v. H. Differenz zu erhalten sind. Die Dauer einer Analyse beträgt etwa 5 Stunden und muß an einem Tage ausgeführt werden, da Luftfeuchtigkeit, Luftdruck usw. von ziemlichem Einfluß sind. Zur Bestimmung von Koffein und Theobromin im Tee, Kaffee, Mate und Kola empfiehlt Verf. folgende Methode: 0,1 bis 0,2 g Drogenpulver werden mit Chloroform und 2—3 Tropfen Ammoniak in einem 5—10 ccm Scheidetrichter mit eingedrücktem Wattebausch fünfmal extrahiert, in einem Erlenmeyer kölbchen vom Lösungsmittel befreit und einige Male mit 2 ccm absolutem Alkohol zur völligen Entfernung des Ammoniaks abgedunstet. Reinigung erfolgt durch sodafreie Magnesia usta und Aufkochen mit Wasser, Entfärbung durch essigsäure Kaliumpermanganatlösung (1 v. H.) und Wasserstoffsuperoxyd. Dann schüttelt man nochmals mit Chloroform aus, filtriert durch ein Filter in einen Erlenmeyer und destilliert das Lösungsmittel ab. Die Bestimmung des Koffeins kann titrimetrisch nach Pregl (Quant. org. Mikroanalyse, Berlin 1917) oder gravimetrisch erfolgen. In letzterem Falle

ist eine Vakuumsublimation bei 10—13 mm Druck und 160—210° Temperatur in besonderem Glasapparat erforderlich. Der Kondensator in Röhrenform zum Auffangen des Sublimats kann bequem auf der Kuhlmannschen Wage ausbalanciert werden. Zur Abdichtung dient Graphit. Bisweilen ist Koffein in Form von Salzen vorhanden; es muß dann mit Wasser und Kaliumkarbonatlösung die reine Base abgeschieden und in einem besonderen Apparat zum Abdestillieren und Abblasen des Lösungsmittels behandelt werden. Guarana erfordert zur Abscheidung des Guarans verdünnte Schwefelsäure (1—4 v. H.) und vorherige Extraktion der Droge im Soxhlet mittels Alkohol. Bestimmungen im Kakao begegnen Schwierigkeiten. Man muß 0,1 bis 0,5 g Pulverkakao mit Alkohol befeuchten, 5 ccm Schwefelsäure (10 v. H.) und 10 ccm Wasser zusetzen und 1 Stunde lang mit einem Steigrohr im Sieden erhalten, dann mit Magnesiawasser nochmals kurz aufkochen, abfiltrieren und zur Trockne verdampfen. Die weitere Reinigung geschieht nach Lösen in heißem Wasser durch Behandlung mit essigsaurer Permanganatlösung und Wasserstoffsuperoxyd. Schließlich muß das klare, farblose Filtrat eingedampft, über Chloroform geschichtet in einem speziellen Perkulator sechs Stunden lang behandelt, Chloroform abgeblasen und in dem besonderem Vakuumsublimierapparat bei 200—210° sublimiert werden. — Die Methode verlangt ein absolut fehlerfreies Arbeiten und liefert Werte, die niedriger sind als die Resultate von Makrobestimmungen (z. B. von Power-Chesnut, Lendrich-Nottbohm, Prochnow). W.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Auslandsbrennweine** unterliegen bei der Einfuhr nur dem § 40 Absatz 2 der Weinzollordnung, nach dem der Zollpflichtige „durch Bescheinigung der ausländischen Lieferer oder in anderer Weise (Vorlegung von Rechnungen, Schriftwechsel oder dergl.) glaubhaft darzutun hat, daß der Wein einen anderen Zusatz als aus Wein gewonnenen Weingeist nicht enthält.“ Wie M. Rüdiger

und W. Diemaier (Zeitschr. Unters. Lebensmittel **55**, 144, 1928) durch Untersuchung von 23 derartigen Brennweinen feststellten, ist deren Zusammensetzung außerordentlich wechselnd, da sie sowohl von der Beschaffenheit des Ausgangsweins, als auch der Art und Menge des zugesetzten Weindestillats abhängt. Es kommen daher oft Erzeugnisse in den Verkehr, aus denen ein die Bezeichnung Weinbrand verdienendes Destillat nicht hergestellt werden kann. Die chemische Analyse aber versagt meist oder kann günstigstenfalls nur zur Unterstützung des Geschmacksbefundes dienen. Die 23 Proben hatten Alkoholgehalte von 20,1—27,5 Raumhundertteilen. Der Gehalt an Extrakt betrug 2,4—24,8 g, an zuckerfreiem Extrakt 2,0—20,8 g, an Gesamtsäure 0,6—9,3, an flüchtigen Säuren 0,12 bis 1,02 g, an Asche 0,5—2,8 g in 1 l. Von den einzelnen Bestandteilen scheidet der Gesamtextrakt wegen des wechselnden Zuckergehaltes von vornherein als Beurteilungsnorm aus. Die Festsetzung einer Mindestgrenze für zuckerfreien Extrakt bietet gewisse Schwierigkeiten, weil sie von der Alkoholstärke des zugesetzten Weindestillats abhängt, doch sollte sie nicht unter 8 g liegen. Asche, flüchtige Säuren, flüchtige Ester (0,15—0,55), Aldehyd (0,01 bis 0,19 g) und Furfurol (Spur bis 0,025 g) gewähren keine Anhaltspunkte. Eine gewisse Rolle spielt höchstens der Gehalt an Fuselöl (0,17—1,10 g), der öfter, aber nicht regelmäßig, in guten Brennweinen verhältnismäßig hoch ist. Als einzig brauchbar verbleiben sonach die auf der Sinnenprüfung beruhenden Methoden (fraktionierte Destillation und Feinbrand). Bn.

**Luminiszenz von Apfelkraut und Rübenkraut.** Bei der Untersuchung von reinem (saccharosefreiem) Apfelkraut im abgefilterten Lichte der Analysen-Quarzlampe zeigte dieses nach F. M. Littenscheid (Zeitschr. Unters. Lebensm. **55**, 175, 1928) weder in unverdünntem Zustande, noch in Form wässriger, unfiltrierter Lösung (2,5 v. H.) eine Luminiszenz, während saccharosehaltiges Apfelkraut, ferner Rübenkraut, Melasse und Stärkesirup mehr oder weniger stark luminiszierten. Bei Mischungen gab die Bestrahlung aber keinen

sicheren Aufschluß darüber, ob Rübenkraut oder Melasse zugesetzt waren.

Auffallende typische und unter sich grundverschiedene, zum Teil auch sehr kräftige Luminiszenz zeigten die genannten Stoffe jedoch, wenn man sie vorher mit der vierfachen Menge Bleiessig gründlich verrührte oder ihre Lösungen (2,5 v. H.) mit einem Fällungsüberschuß von Bleiessig versetzte. Auf diese Weise konnten im Apfelkraut noch 20 und 10 v. H. Rübenkraut, nicht aber 10 v. H. Melasse oder Stärkesirup erkannt werden.

Es empfiehlt sich, die Flüssigkeiten von den Bleiniederschlägen im Reagensrohr abzufiltrieren, die Filtrate sofort durch Aufsetzen von Stopfen vor Luftzutritt zu schützen und dann nochmals auf ihre Luminiszenzfarben vergleichend zu prüfen. Fügt man schließlich bis zur völligen Abscheidung des Bleiüberschusses tropfenweise gesättigte Sodalösung hinzu, so können sofort nach dem Zusatze bei saccharosehaltigem Apfelkraut noch weitere bemerkenswerte Vergleichsbeobachtungen gemacht werden. Ein Zusatz von Schwefelsäure ist für den Nachweis von Rübenkraut in Apfelkraut nicht von Vorteil. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Miré**, ein in den gebirgigen Teilen Boliviens heimischer, wenn auch nicht oft vorkommender Strauch, wurde von Youngken (Journ. Amer. Pharm. Ass., März 1925) als *Brunfelsia hydrangaeformis*, zu den Apozynazeen gehörig, identifiziert. Die Droge zeigt große Ähnlichkeit mit der schon seit langem bekannten *Brunfelsia hopeana*, „Manaca“ genannt. Wie diese, so enthält auch Miré nach eingehenden Untersuchungen von Githeus (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **15**, Nr. 12) drei Alkaloide, deren Wirkung jener der Alkaloide der „Manaca“ stark ähnelt.

Sowohl Wurzel wie Stengel der Pflanze enthalten: 1. einen stark fluoreszierenden Körper, der in Chloroform, Äther und Alkohol löslich, in Wasser unlöslich ist. Injektionen, an Fröschen ausgeführt, rufen Lähmungen ohne krampfartige Zuckungen der Muskeln hervor. 2. eine Substanz von



alkaloidartigem Charakter, deren wässrige Lösung in frischem Zustand hellgelb und klar ist, um bei längerem Stehen die Farbe bis zum tiefen weinrot zu wechseln und dann Opaleszenz zu zeigen. Injektionen mit dieser Substanz verlaufen bei Fröschen tödlich. Aus der alkoholischen Lösung kann das Alkaloid durch Äther gefällt werden. 3. eine Substanz von ebenfalls alkaloidartigem Charakter, die aber aus alkoholischer Lösung durch Äther nicht gefällt werden kann. Die wässrige Lösung ist klar, schwach gelb und selbst bei längerem Aufbewahren beständig. Die Wirkung dieser drei Körper zeigt — wie vorhin erwähnt — große Ähnlichkeit mit jenen, die man in der „Manaca“ als Eskuletin, Manazin und Manazein identifiziert hat.

H.

**Über Verwendung und Wirkung von *Brachylaena elliptica* Less., auch „Bitterblaar“ oder „Zuurbosih“ genannt, berichten Watt und Breyer-Brandwijk (Pharm. Journ. 120, Nr. 3574, 1928).** Die in Süd-Afrika heimische Pflanze wird von den Eingeborenen bei den verschiedensten Krankheitsfällen verwendet. Einmal werden die geschabten Wurzeln in kaltem Wasser mazeriert und das Dekokt als Brechreiz anregendes Mittel, auch bei Atemnot und anderen Atembeschwerden getrunken. Neben der Wurzel finden die Blätter Verwendung. Sie werden gepulvert, mit Wasser befeuchtet und als wirksam bei Gallensteinbeschwerden usw. verabreicht. Eine Abkochung der Blätter dient zur Heilung von Halserkrankungen und wird auch bei Halsbräune und Mundfäule angewandt. Die Untersuchung der *Brachylaena* als wirksames Mittel bei Diabetes ergab, daß die Pflanze in vielen Fällen ein Linderungsmittel für Zuckerkrankte darstellen, in seiner Wirkung aber mit jener des Insulins nicht verglichen werden kann.

H.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Äußerliche Jodanwendung.** Merkwürdigerweise führt das D. A.-B. 6 nur eine farblose Jodsalbe (Unguentum Kalii jodati), die aus Kaliumjodid, kleinen Mengen Natriumthiosulfat, etwas Wasser und Fettgrundlage

bereitet ist. Vorausgesetzt, daß das Kaliumjodid von der Haut aufgenommen wird, liegt noch keine ausgesprochene Jodwirkung vor, da das Kaliumjodid erst im Hautgewebe Flüssigkeit aufnehmen muß, ehe es zur Ionenwirkung kommt.

Bei dem Präparat Jodex (Ung. Jodi) wird reines, elementares Jod ohne Vermittlung von Alkalien einer Salbengrundlage einverleibt. Ein Teil des Jods ist frei. Trotzdem wird die Haut nicht gereizt und bei gutem Einreiben keine Hautfärbung verursacht. Jodex ist wegen seiner resorbierenden und desinfizierenden Eigenschaften von guter Wirkung bei Drüenschwellungen, Gelenkentzündungen, Rheumatismus, Hautparasiten, insbesondere der Sycosis parasitaria, chronisch entzündlichen Prozessen und anderen Erkrankungen, sowie bei Verbrennungen ein ausgezeichnetes Mittel.

Bei der Prüfung des Präparates wurde kein schädigender Einfluß von Jodex auf die Haut festgestellt, noch wurden andere Nebenwirkungen beobachtet. Besonders günstige Ergebnisse wurden bei Drüenschwellungen beobachtet. Nach 2—8-tägigem Gebrauch erfolgte eine Zurückbildung der eitrigen und eine Verkleinerung und Einschmelzung der tuberkulösen Drüsen. Die Schmerzhaftigkeit von stark unter Gewebedruckstehenden, hoch empfindlichen Drüsen verschwand auffällig rasch. Eine ebenso gute, schmerzlindernde Wirkung entfaltete Jodex bei akuten und chronischen Entzündungen des subkutanen Gewebes, von Sehnenscheiden, Lymphgefäßen und des Periostes, bei denen es teils ohne, teils neben physikalisch wirkenden Maßnahmen angewendet wurde.

Ein zweites Hauptanwendungsgebiet von Jodex ist die Resorptionssteigerung bei Blutergüssen. Die physische Beeinflussung der Kranken ist infolge der Wärmegefühlentwicklung und der Schmerzdämpfung durch Entspannung von nicht zu unterschätzendem Wert. Auch objektiv verschwanden augenscheinlich die Blutergüsse, ohne die sonst tagelang andauernden verfärbenden Blutfarbstoffumwandlungen zu zeigen.

In dritter Linie kam Jodex zur Anwendung bei Pleuritis und Bronchitis. Daß

das Jod die Resorption von Fibrinausscheidungen oder Exsudaten der Pleura günstig beeinflußt, ist ja eine alte Erfahrung. Die primitivste Form dieser Jodmedikation, nämlich der Jodtinkuranstrich, ruft jedoch viel geringere Wirkung hervor, als die Jodsalbe, da bei der Tinktur das Jod schlechter resorbiert wird.

Eine geradezu spezifische Wirkung schließlich übt Jodex bei Neuralgien aus. Ein Patient, der von einer nach jeder leichten Erkältung auftretenden, einseitigen Occipitalneuralgie sehr gequält wurde, äußerte sich nach dreimaligem Einreiben mit Jodex sehr günstig über das Präparat. Zwei Kranke mit Intercostalneuralgie und Pleuritis diaphragmatica stellten nach mehrmaligen Einreibungen ihre Klagen ein.

Die tierexperimentelle Prüfung des Jodex ergab folgendes: Nach zwei- bis sechsmaligen Einreibungen läßt sich eine halbe bis zu sechs Stunden nach der Einreibung in den Haarbälgen und den Haarbalgdrüsen im Unterhautzellgewebe reichlich scholliges Jod nachweisen. Auch außerhalb der Talgdrüsen findet man Jodablagerungen in der Umgebung der Gefäße der Subcutis, die als Ausdruck der Hyperaemie auffällig weit sind. Ferner ließ sich resorbiertes Jod im Stützgewebe und stellenweise schwach angedeutet auch im Parenchym von Lymphdrüsen nachweisen. In der fascienbedeckten Muskulatur war Jod nicht sicher nachweisbar, dagegen in Spuren in der fascienfreien Muskulatur bis zu einer Tiefe von 4 mm.

Auffällig war der Befund von feingekörntem Jod innerhalb der Nervenanteile des Nervus ischiadicus, der etwa 1½ cm unter der eingeriebenen Haut zwischen der Glutealmuskulatur liegt, während die darüberliegenden Muskelpartien kein Jod enthielten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das Nervengewebe mehr Affinität zu Jodex gezeigt hat als die Muskulatur und daß im allgemeinen das Jod aus dem Präparat perkutan sehr gut resorbiert wird.

K. H. Br.

## Aus der Praxis.

**Schwierige Arzneizubereitungen:** 1. Natrium salicylicum 8,0, Natriumjodid 6,0, Natrium bicarbonicum 15,0, Acid. azetylsalicylicum 6,0, Sirup. simplex 10,0, Aqu. dest. ad 100,0. Man reibe die vorgeschriebene Menge Natriumbikarbonat mit der Azetylsalizylsäure zusammen. Es entwickelt sich CO<sub>2</sub>, während sich gleichzeitig Natriumazetylsalizylat bildet. Erst bei Nachlassen des Aufschäumens gebe man die Lösung von Natriumsalizylat und Natriumjodid in einem Teil des vorgeschriebenen Wassers zu, mische den Sirup hinzu und fülle die Mischung mit Wasser auf das vorgeschriebene Quantum auf. Sign.: Vor dem Gebrauch umzuschütteln.

2. Chin. Ferr. citricum 8,0, Tinct. Strychni 8,0, Natr. bicarbon. 16,0, Sir. turantii 16,0, Infusum Gentianae ad 125,0. Die Lösung des Eisenchininzitrats reagiert sauer und entwickelt bei gleichzeitiger Lösung des doppelkohlensauen Natrons aus diesem CO<sub>2</sub>. Die dann alkalisch reagierende Lösung scheidet das Chinin in dick zusammengeballten, an den Wänden des Gefäßes haftenden Flocken aus, während das Eisen als Natrium-Eisenzitat in Lösung bleibt. Um eine verträgliche Mischung obiger Vorschrift herzustellen, löse man am besten das Eisenchininzitrat in etwa 40,0 des Infus, das Natriumbikarbonat in etwa 30,0 desselben auf und füge der Mischung beider Lösungen die fehlenden Ingredienzen hinzu. Das Chinin fällt dann in fein verteiltem Zustand aus; der Niederschlag läßt sich leicht aufschütteln.

3. Olivenöl 30,0, Lanolin 2,0, Zinkoxyd 30,0, Kalkwasser 150,0. Da hier eine beträchtliche Menge Wasser verarbeitet werden soll, empfiehlt es sich, zur Erzielung einer möglichst cremartigen Masse zuerst einmal das Olivenöl mit etwa 30,0 Kalkwasser bis zur Emulsionsbildung durchzuschütteln, der Emulsion das Lanolin beizufügen und allmählich unter das Produkt das noch fehlende Kalkwasser hineinzuführen.

4. Chinin. mur. 4,0, Urethan 2,0, Aqua destill. 30 ccm; Chinin. hydrochlor. und Urethan sind zusammen in heißem Wasser löslich. Beim Erkalten der Lösung aber

scheidet sich das überschüssige Chinin in Kristallform ab. Da die vorgeschriebene Lösung zur Injektion bei Krampfadern verwendet wird, ist es ratsam, die Lösung vor Gebrauch bis zur vollständigen Lösung des Chinins zu erwärmen. (Chem. and Drugg. 1928.) H.

## Bücherschau.

**350 Jahre Stadt-Apotheke zum Löwen in Pirna.** Zur Feier des 350jährigen Jubiläums der Stadt-Apotheke zum Löwen in Pirna herausgegeben vom jetzigen Besitzer der Apotheke, Dr. Julius Friedr. Leo, unter Mitwirkung von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. H. Kunz-Krause, Dresden, und Studienrat Munkelt, Pirna.

Die Festschrift berichtet über Pirna einst und jetzt, die Jubilarin, die Stadt-Apotheke zum Löwen, Theophilus Jacobäer, den Retter der Stadt, Sachsens Apotheken-Prüfungswesen und Apothekenprüfer im Wandel der Zeiten, die Dorotheen-Stiftung einst und jetzt.

Diese Festschrift ist ein wertvolles geschichtliches Dokument über die Entwicklung der Stadt-Apotheke in Pirna; sie ist aber auch gleichzeitig ein wertvoller Beitrag zur Geschichte der Apotheken in Sachsen im allgemeinen. Sie enthält außer dem Abdruck des Privilegs für Theophilus Jacobäer von Johann Georg II. vom 1. Mai 1659 eine Anzahl sehr gut ausgeführter Abbildungen aus der Apotheke in früheren Zeiten und in ihrer heutigen Form. Es werden u. a. gezeigt die Offizin, die Materialkammer, das Untersuchungs- und Wägezimmer, der Tinkturenraum, der Spezialitätenraum, das Kontor, das Verbandstofflager, der Spülraum, das Arzneigewölbe, das Laboratorium und der Destillierraum. Eine große Anzahl von Bildern der heutigen und früheren Besitzer und Partien aus Pirna vervollständigen das Werk.

Die Ausstattung des Buches ist ausgezeichnet; die künstlerische Gestaltung stammt vom Kunstmaler Helmut Götze in Dresden. K. H. Br.

**Technische Hochschule Darmstadt.** Lehrplan für das Studienjahr 1928/29. 124 Seiten mit 2 Abbildg. u. 1 Lageplan. (Zu be-

ziehen vom Sekretariat der Hochschule.)

Preis RM 1,30 einschl. Porto.

Das Buch enthält Angaben über Einteilung des Studienjahres, Aufnahme-Bestimmungen, Prüfungen, Lehrkörper, Verzeichnis der Vorlesungen, Leibesübungen, Studienpläne, Preisaufgaben, Studiengeld-erlaß und Stipendien, Gebührenordnung und vieles andere mehr. Jg.

**Paracelsus.** Von Friedrich Gundolf. Zweite, unveränderte Aufl., 4.—6. Tausend. 135 Seiten. (Berlin 1928. Verlag von Georg Bondi.) Preis brosch. RM 3,50, geb. RM 5,50.

Gundolfs Goethe-Buch wurde als „das erste Buch über Goethe, das Goethes würdig ist“ bezeichnet. Auch aus der seinem Paracelsus-Buch beigegebene Beurteilung über seine Shakespeare-Ausgabe geht hervor, daß er eine besondere Gabe hat, sich in das Wesen der behandelten Gestalten tief einzufühlen. Beim Lesen der Lebensbahn und Würdigung des Paracelsus wird man dies freudig inne. Es schwingt in der Darstellung und der Deutung der eigenartigen Forscher- und Arztgestalt ein Etwas mit, daß auch den zum Weiterlesen, zum Nacherleben lockt, der in anderer Form schon wiederholt Geschichte und Wirken Paracelsi vor Augen hatte. Um wieviel mehr muß diese Nachzeichnung des Werdeganges, des Schaffens, Kämpfens, Leidens, des eigenwilligen Strebens, der Erfolge und Irrtümer den packen, der ganz unbefangen nach einer verhältnismäßig kurzen und doch erschöpfenden, gut geschriebenen Paracelsusdarstellung sucht! Hier ist sie gegeben. Die irrigen Angaben der ersten Auflage sind in einem beigelegten Anhang nach Richtigstellung durch K. Sudhoff verbessert (leider wurden sie nicht in den Text verarbeitet, was bei dem kleinen Umfang der Berichtigungen nicht schwer gewesen wäre).

W. Zimmermann.

**Heilsera — Vakzinen.** Prophylaxis und Therapie — Biologische Diagnostik der Infektionskrankheiten. (Staatliches Serotherapeutisches Institut, Wien IX, Zimmermannsgasse 3.)

In der vorliegenden kleinen Broschüre wird die Geschichte des Staatlichen Sero-

therapeutischen Instituts in Wien beschrieben, ferner die Verwendung der verschiedenen Sera-Vakzine, Serumtherapie und Prophylaxe. Das Heft dürfte dem Apotheker vieles Interessante aus dem Gebiete der Seratherapie bieten. K. H. Br.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

Jahrbuch der angewandten Naturwissenschaften. 34. Jahrg. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von Dr. August Schlatterer. 400 Seiten, mit 262 Abbildg. u. 1 Farbentafel. (Freiburg i. Br. 1928. Verlag von Herder & Co. G. m. b. H.) Preis geb. RM 12,—.

Janke, Prof. Dr. Alexander und Prof. Dr. Heinrich Zikes, Wien: Arbeitsmethoden der Mikrobiologie. Ein Praktikum für Studierende an Hochschulen und zum Selbstunterricht, mit besonderer Berücksichtigung der technischen Mikrobiologie. 183 Seiten, mit 127 Abbildg. (Dresden u. Leipzig 1928. Verlag von Th. Steinkopff.) Preis brosch. RM 13,—, geb. RM 14,50.

Klein, Prof. Dr. Gustav und Priv.-Doz. Dr. Robert Strebing, Wien: Fortschritte der Mikrochemie in ihren verschiedenen Anwendungsgebieten. 436 Seiten, mit Abbildg. (Leipzig u. Wien 1928. Verlag von Franz Deuticke.) Preis brosch. RM 24,—, geb. RM 26,60.

Vorschriften zur Herstellung pharmazeutischer Spezialitäten 1928. Herausgegeben vom Syndikat deutscher Spezialitäten-Unternehmen. 2. Aufl. 173 Seiten. (Sobernheim 1928. Druck von Fr. Melsbach.) Preis geb. RM 5,—.

Weichherz, Dipl.-Ing., Josef, Chemiker, Budapest: Die Malzextrakte. 388 Seiten, mit 136 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 32,—.

Preislisten sind eingegangen von:

Apotheker Fritz Michalowsky, Berlin N 39, Scharnhorst Str. 22, A-Liste Juli 1928, über Synochem.-Präparate und Spezialitäten.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

Pharmazeutische Zeitung 73 (1928), Nr. 66: Die Standesordnung für Apotheker in rechtlicher Hinsicht. Der Entwurf einer Standesordnung für Apotheker des D. Ap.-V. entbehrt in jeder Hinsicht einer sicheren Rechtsgrundlage, ihre Befürworter haben die Rechnung ohne das Recht gemacht. — Nr. 67: Ed. Euler, Zerschüß-

kasse — Versorgung. Vergleich der Leistungen der Z.-K. mit denen der Versorgung. Die Werbezentrale im Aufgabenkreise unseres Wirtschaftsverbandes. Bericht über die Tätigkeit der Propaganda- und Presse-Abteilung des Mitteldeutschen Pharmazie-Konzerns Dessau.

Apotheker-Zeitung 43 (1928), Nr. 66: Fr. Scheer, Wirtschaftsnotwendigkeiten. Die sinnwidrige Beschneidung der Apothekertaxe wächst sich zu einer Gefahr aus und droht den Apothekerstand zu ruinieren. Prof. Dr. P. Bohrisch, Ueber konzentriertes Phosphoröl. Mitteilungen über Konservierung konzentrierter Phosphoröle, Bestimmung des freien Phosphors in Ölen. Versuchsergebnisse über Beschaffenheit verschiedener Phosphoröle nach längerer Aufbewahrung (Tabelle). — Nr. 67: Geschäftsbericht des Vorsitzenden des Deutschen Apotheker-Vereins für 1927/28. Abdruck dieses Berichts.

Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68 (1928), Nr. 66: Bericht über die Tagung homöopathischer Aerzte in Stuttgart vom 9.—16. VIII. 1928. — Nr. 67: Dr. Fischer, Ueber Blut, Abbaustoffe des Blutfarbstoffes und deren Nachweis. Allgemeines über den Blutfarbstoff, seine Zersetzung und seinen Nachweis im Harn und Stuhl.

Fortschrittsberichte der Chemiker-Zeitung (1928), Nr. 3: Dr. A. Steinruck, Die Chemie der Lebensmittel in den Jahren 1926 und 1927. Allgemeine Uebersicht über die Entwicklung der Nahrungsmittelchemie, über Nahrungsmittelchemiker, Kontrolle und Fragen der Nahrungsmittelprüfung, allgemeine Untersuchungsmethoden; spezieller Teil, Untersuchung der einzelnen Nahrungsmittel. Mn.

## Verschiedenes.

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenbesitzer Adolf Herrfarth in Berlin-Lichtenberg feierte am 24. VIII. seinen 70. Geburtstag. W.

Apotheker Gustav Fernio und Frau in Gütersloh feierten am 13. VIII. die Goldene Hochzeit. W.

Der Vizepräsident des Allg. österr. Apothekervereins, Ph. Mr. Josef Klein, Besitzer der „Apotheke zum goldenen Kreuz“ in Wien, feierte am 1. VIII. sein 50jähriges Berufsjubiläum. W.

Apoth. H. Brünninghaus in Köln konnte am 15. VIII. auf eine 30jährige Tätigkeit im Dienste der Stadt zurückblicken. Seit 20 Jahren ist er Verwalter der Apotheke der Krankenanstalten Lindenburg. W.

Apotheker Friedrich Preusse konnte am 20. VIII. auf eine 25jährige Tätigkeit in

der Löwen-Apotheke in Dortmund zurückblicken. W.

Auf ein 100jähriges Bestehen kann in diesem Jahre die Firma C. G. Wagner, mechanische Gaze- und Verbandstoffweberei, in Lößnitz im Erzgeb. zurückblicken. W.

Der Direktor der Pharmazeutischen Abteilung des Werkes Höchst am Main der I. G. Farbenindustrie, Dr. phil. Dr. med. h. c. Heinrich Alfred Ammelburg, ist von der veterinär-medicin. Fakultät der Universität Gießen in Anerkennung seiner großen Verdienste um die Entwicklung der deutschen Arzneimittelindustrie, insbesondere auch der Tierarzneimittel, ehrenhalber zum Doktor der Veterinärmedizin ernannt worden. W.

Am 11. VIII. starb in Essen der Mitbegründer und Vorsitzende des Aufsichtsrates der Roland A.-G. Chemisch-pharmazeutische Fabrik, Apotheker Hubert Schultels. W.

In Hannover starb am 10. VIII. Ferdinand Capellen, Gründer und langjähriger Inhaber der bekannten gleichnamigen Arzneimittel- und Drogengroßhandlung. W.

Der Verband Deutscher Apotheker hat in einem Schreiben an den Vorstand des Deutschen Apotheker-Vereins erneut um eine Erhöhung der Angestelltengehälter gebeten. Ueber den Antrag soll auf der Hauptversammlung des D. Ap.-V. in Königsberg verhandelt werden. W.

Die Leitung der Kreda, Kredit-Verein deutscher Apotheker, wird während der Königsberger Hauptversammlung des D. Ap.-V. für die Mitglieder zu sprechen sein. W.

Vor der Naturforscherversammlung findet in Hamburg vom 12.—15. IX. die 16. Hauptversammlung des Deutschen Medizinalbeamtenvereins in Verbindung mit der 38. Jahreshauptversammlung des Preußischen Medizinalbeamtenvereins statt. W.

Die Allgemeine Ortskrankenkasse Wiesbaden gibt in ihrem Geschäftsbericht vom Jahre 1927 bekannt, daß die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel (aus Apotheken bezogen) 19,26 v. H. der Gesamtausgaben betragen. W.

Vom 9. bis 12. VIII. fand in Stuttgart eine Tagung der Internationalen homöopathischen Liga und des Deutschen Zentralvereins homöopathischer Aerzte statt. Dr. Pierre Schmidt, Genf, sprach über Homöopathie als Wissenschaft und Heilmethode, Dr. Richard Haehl, Stuttgart, über Hahnemann im Lichte seiner Zeit, Prof. Much, Hamburg, über Homöopathie. — Der Deutsche Zentralverein homöopathischer Aerzte beschloß gemeinsam mit dem Deut-

schen Apothekerverein, das Reichsministerium des Innern zu ersuchen, daß die Bearbeitung eines homöopathischen Arzneibuches für das Deutsche Reich sofort in die Wege geleitet werde. W.

Nach einer Mitteilung im Amtsblatt des Preußischen Ministeriums für Volkswohlfahrt sind im Deutschen Reiche vom 1. X. 1926 bis 30. IX. 1927 471 Approbationen für Apotheker (darunter 101 Frauen) und 49 Befähigungsnachweise für Nahrungsmittelchemiker (darunter 2 Frauen) erteilt worden. W.

Die Zahl der Pharmaziestudierenden an deutschen Universitäten und Hochschulen betrug laut Veröffentlichung des Statistischen Reichsamtes im Sommersemester 899, darunter waren 233 weibliche Studierende und 30 Ausländer. Auf die Universitäten entfielen 757, auf die Technischen Hochschulen 142 Studierende. Gegenüber dem S.-S. 1926 ist die Zahl der Pharmaziestudierenden um 34,4 v. H. zurückgegangen. W.

Die Krankenkasse des Sächsischen Gemeindebeamtenbundes, die ihren Mitgliedern auch die Kosten für die Behandlung durch Naturheilkundige teilweise vergütet, fordert ihre Mitglieder auf, Heilmittel nur in Apotheken zu beziehen, da die Naturheilkundigen bei Selbstabgabe von Heilmitteln fast ausnahmslos höhere Preise verlangen als die Apotheker. W.

Die Kommission für die pharmazeutische Staatsprüfung in Königsberg i. Pr. ist für das Wintersemester 1928/29 in der bisherigen Zusammensetzung wiedernannt worden, während die Kommissionen für die Vorprüfung und Hauptprüfung der Nahrungsmittelchemiker verschiedene Aenderungen erfahren haben. W.

In Pharm. Zentrh. Nr. 34, Seite 547, ist durch eine irrtümliche Angabe im ersten Versammlungsbericht über die Tagung des Hauptverbandes Deutscher Krankenkassen mitgeteilt, daß der Lehmannsche Reformvorschlag arbeitsunfähige Kranke zur Zahlung heranziehen wolle. Es muß aber heißen: Arbeitsfähige Kranke sollen evtl. bei Entnahme von Krankenscheinen eine gewisse Gebühr zahlen. W.

Vom 24.—29. IX. 1928 wird von der Konserven-Versuchsstation (Abt. Konserven-Technik, Private Lehranstalt), Braunschweig, Wendenmasch-Str. 21, ein Herbstlehrgang für die Gemüse- und Obstkonservenindustrie, unter der persönlichen Leitung des bekannten Fachmanns Dr. H. Serger abgehalten. Da die Anzahl der Teilnehmer begrenzt ist, ist baldige Anmeldung zu empfehlen. Lehrplan und Bedingungen übersendet kostenlos die Versuchsstation.

Jg.

## Hochschulschriften.

**Frankfurt a. M.** Der Priv.-Doz. für Botanik Dr. Fr. Laibach wurde zum a. o. Prof. ernannt.

**Freiburg i. Br.** Geh. Rat Dr. Friedrich Rinne, emerit. o. Prof. für Mineralogie an der Universität Leipzig, ist zum o. Honorarprof. an der naturwissensch.-mathemat. Fakultät der Universität ernannt worden.

**Leipzig.** Als Nachfolger von Geh. Rat Rinne wurde Dr. Scheumann von der Technischen Hochschule Charlottenburg als o. Prof. für Mineralogie und Petrographie berufen.

**München.** Prof. Dr. H. Steinmetz, Bergakademie Freiberg i. Sa., wurde als o. Prof. für Mineralogie und Geologie an die Techn. Hochschule berufen, als Nachfolger von Geh. Rat Prof. Dr. Oebbeke.

**Würzburg.** Prof. Dr. Georg Joos, Jena, wurde die erledigte a. o. Professur für Physik angeboten. Jg.

## Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer M. J. Schulze in Demitz-Thumitz, P. Sommer in Derne; die Apotheker Seb. Schaeffer in Köln-Lindenthal, Dr. C. Wolff in Dessau.

**Apothekenkäufe:** Apotheker G. Prass die von ihm verwaltete Dittmarsche Apotheke in Wesselburen, Rbz. Schleswig.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Köln-Worringen: Apotheker C. Strey; in Hildesheim: Apotheker H. Penschuck; in Heiligenthal, Rbz. Königsberg i. Pr.: Apotheker E. Schur.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Ahlen i. W., Bewerbungen bis 8. IX. 1928 an den Regierungspräsidenten in Münster i. W. Zur Fortführung der Apotheke in Kirchheimbolanden i. Bay. (Schwanenapotheke), Bewerbungen bis 20. IX. 1928 an das Bezirksamt Kirchheimbolanden in Bayern. Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 151:** Bitte um einen Tee gegen Arteriosklerose. Können dazu jodhaltige Pflanzen verwandt werden. A. F., Zittau.

**Antwort:** Empfohlen wird: 1. Flor. Crataegi oxyacanth., Herb. Centaureae, Rad. Angelicae ana 25,0, Herb. Rutae 5,0, Rad. Valerianae 3,0. — 2. Rad. Gentian. 10,0, Herb. Glechom. hederac. 20,0, Rhizom. Calami 15,0, Herb. Alchemill. 25,0, Herb. Sed. acr. 13,0, Herb. Burs. pastor. 7,0. — Jodhaltige Pflanzen, insbesondere Algen, finden vorwiegend Ver-

wendung als Mittel gegen Fettsucht; für obige Zwecke dürften sie ungeeignet sein. W.

**Anfrage 152:** Bitte um Vorschrift zu einer Pepsinlösung für Rezepturgebrauch.

A. F., Zittau.  
**Antwort:** In der Praxis hat sich bewährt: Pepsin 1,0, Acid. hydrochlor. 0,2, Aqu. 2,0, nach Lösung filtrieren. Das Präparat nimmt bei längerem Stehen eine etwas gelbliche Färbung an. Damit bereitete Mixturen sind stets klar. W.

**Anfrage 153:** Gibt es ein Mittel um die lästige Trockenheit im Halse und im Munde zu beseitigen?

**Antwort:** Man setze dem Gurgelwasser reichlich Glycerin zu. Außerdem kann folgende Lösung empfohlen werden: Borac. 6,0, Natr. bicarbon. 6,0, Glycerin 25,0, Aq. destill. 400,0, Ol. Menth. pip. gtts. X—XX. W.

**Anfrage 154:** Erbitten Vorschrift für ein gutes Vorbeugungsmittel gegen Ekzeme. (Salbe).

**Antwort:** Folgende Vorschrift ist sehr zu empfehlen: Sulfidal 10,0, Tumenol. Ammon. 10,0, Amyl. 10,0, Zinc. oxyd. 5,0, Cer. alb. 0,6, Eucerin. anhydric. 40,0, Aq. destill. ad 100,0. W.

**Anfrage 155:** Erbitten Vorschrift zur Herstellung von Extractum Secalis cornuti pro injectione.

**Antwort:** Ein zu Unterhauteinspritzungen brauchbares, von Zersetzungsprodukten und Fremdstoffen möglichst freies Mutterkorn erhält man durch Extrahieren des frisch gemahlene Mutterkorns im Perkulator unter Verwendung von Chloroformwasser 1 zu 250. Aus 100 T. Mutterkorn zieht man zuerst 120 T. ab, sodann 200 T. zweites Perkolat; letzteres engt man sogleich zur Sirupkonsistenz ein, vereinigt es mit dem ersten Perkolat, dampft beide zusammen auf dem Wasserbade auf 50 Teile ein, vermischt den Rückstand mit 100 T. Weingeist (90 v. H.), läßt 2—3 Tage stehen, filtriert blank, destilliert den Weingeist ab und dampft im Vakuum zu einem dicken Extrakt ein. Zur weiteren Reinigung kann man das Extrakt noch durch Dialyse von den darin enthaltenen Salzen befreien, die einen wesentlichen Prozentsatz ausmachen. W.

**Anfrage 156:** Erbitten Vorschrift für eine gute Schuhcreme, welche Hochglanz verleiht.

**Antwort:** Gute Vorschriften finden sich in Buchheister-Ottersbach, Vorschriftenbuch für Drogeristen. Eine davon ist folgende: Zeresin 400,0, Karnaubawachs 40,0, schwarzes Montanwachs 40,0, Wollfett 20,0, Nigrosin fettlöslich 30,0, feinsten Lampenruß 20,0, Terpen- tinöl 1200,0, Kienöl 400,0. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto  $\text{S } 1,25$  oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 69, 439, 1928.)

*Extractum florum Spiraeae ulmariae fluidum*

(Spierblütenfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,0696  
Extrakt (Trockenrückstand): 15,90 v. H.  
Asche (Mineralbestandteile): 2,15 v. H.

Das Fluidextrakt aus den Blüten der Spierstaude-Rüsterstaude ist klar, von rotbrauner Farbe, aromatischem, esterartigem Geruch und aromatisch-salzigem, bitterlich-adstringierendem Geschmack.

In der zunächst klaren Mischung mit Wasser (1:1) tritt später Trübung ein. Weingeistzusatz bewirkt augenblickliche starke Trübung, aus der ein schlammiges, in Wasser und Lauge unlösliches, in verdünnter Salzsäure dagegen lösliches Sediment hervorgeht. Mit Eisenchloridlösung verfärbt sich das Fluidextrakt unter starker Sedimentbildung in blauschwarz. Gerbsäurelösung, Mayers Reagenz und Lugolsche Lösung lassen keine Beeinflussung des Extraktes erkennen. Die blaue Farbe der Fehlingschen Lö-

sung schlägt, wie bei den Fluidextrakten im allgemeinen üblich, beim Zutropfen des Extraktes zunächst in tiefgrün um. Gelindes Erwärmen der Mischung zeitigt starke Reduktionserscheinungen, die bei längerem Erwärmen in die reichliche Abscheidung von rotbraunen Kupferoxydul endigen. Bleiazetatlösung ruft einen erheblichen Niederschlag von ockergelber Farbe hervor. In dem blanken Filtrate entsteht auf Zusatz von Bleiessig auf neue eine schwächere schwefelgelbe Fällung. Die Aufschwemmung roter Blutkörperchen blieb sowohl durch das Fluidextrakt als auch durch die wässrige Abkochung der Droge intakt.

Die Rüsterstaude, Mädesüß, Wiesengeisbart, Wiesenkönigin — *Spiraea ulmaria*, *Filipendula ulmaria*, *Ulmia pentapetala* aus der Familie der Rosengewächse findet sich in Europa, Nordamerika und Nordasien als eine bis zu 1½ m hohe, ausdauernde Staude mit wechselständigen, unterbrochen gefiederten und unregelmäßig gesägten, auf der Unterseite meist dicht weißfilzigen Fiederblättchen und weißen oder rötlich angehauchten, bittermandelartig riechenden,

im Juni bis August erscheinenden Blüten in rispigen Trugdolden häufig in feuchtem Gebüsch, in feuchten Wiesen, an Gräben und Bachläufen.

Die vom latein. *spira* = Spirale abgeleitete Bezeichnung *Spiraea* nimmt Bezug auf die spiralig gedrehten Früchtchen der Pflanze, deren entfernt ulmenähnliche Blätter für den Beinamen *ulmaria* bestimmend waren. In der seltsamen deutschen Benennung „Mädesüß“ verbirgt sich das dänische *miod-urt*, das isländische *miad-urt*, d. h. Mätkraut sowie das altnordische *mjöd-r* d. h. Meth. Die Pflanze hat demnach im Norden zur Methbereitung gedient.

Die heute in *Spiraea* L.-Spierstaude, zumeist in Gärten kultivierten Blütensträucher, in *Ulmaria* Tournefort-Mädesüß und in *Aruncus* L.-Waldgeisbart getrennten Gattungen der Unterfamilie der Rosaceae-Spiraceae finden sich in den klassischen Kräuterbüchern des Mittelalters einigermaßen durcheinander gewürfelt, wodurch das Studium ihrer Geschichte sich keineswegs einfach gestaltet. Als *Barba-barbulae caprae*, *Drymopogon*-Waldgeisbart erscheint zumeist *Aruncussilvester* abgebildet und beschrieben. In den späteren Kräuterbüchern findet sich daneben die Abbildung und die getrennte Beschreibung der *Ulmaria*. Jedenfalls aber scheinen sie nebeneinander zu den gleichen Zwecken arzneilich benützt worden zu sein. Während Hieronymus Bock (Tragus) (1552) sich in Zweifeln darüber ergeht, ob das *Pyncocomon* des Plinius und *Dioskorides* sich mit dem Waldgeisbart-*Barba caprae* (*Aruncus silvester*) deckt, hält Leonhard Fuchs (1543) dafür, daß dies keineswegs der Fall sei, daß aber die betreffenden Belegstellen bei Plinius und *Dioskorides* auf den Wiesengeisbart-*Ulmaria* gedeutet werden könnten. Aus diesem Dilemma helfen sich die „Väter der Botanik“ dadurch, daß sie „beyderley geschlecht Geyssbart“ zusammenlegen. *Beyderley* / fürnemlich aber der wald Geyssbart/seubern und reynigen/vnd zerteylen auch grobe feuchtigkeyt so sich in den adern gesamlet hat / vnd andersswo im leib. Bringen den frawen ihre kranckheyt. Machen ausswerffen. Das kraut zerstoßen vnd übergelegt/ verzeret die geschwulst. In summa / hat alle würckung so den

bittern dingen werden zugelegt. (Leonhart Fuchs. 1543). Die wurtzel beider gegenwürtiger Geyssbart in Honigwasser gesotten vnd getruncken/erweicht den bauch/füret auss die verbrandte gallen/mit schwartzrotem wein gesotten vnd getruncken/dienet wol zu der roten rhur. Der samen in der speiss gebraucht ist dem haupt schädlich. Das kraut mit mäl zerstoßen vnd aufgelegt/zertheilet knollen vnd ander geschwär/zeucht auch aus die pfeil/spreissen vnd dorn/zerstossen vnd drauffgelegt. Die bletter von dem gemeinen Geyssbart/wann sie etwas krefftig werden/ziehen sie blatern/gleich wie der Hanenfuß. (Hieronymus Bock. 1572). Mit den Angaben von M. B. Valentini (1719) über die *Ulmaria* decken sich die Ausführungen in Fr. Losch Kräuterbuch. „Der Wurzelstock besitzt zusammenziehende Kraft und wurde zur Bereitung von Pflastern gegen Brüche und Zerreißen, als Wundmittel im Absud gegen Ruhr und zu Einspritzungen in Fistelgeschwüre gebraucht. Die Blüten treiben Harn und Schweiß und sind mit Erfolg bei Wassersucht zu gebrauchen. Die Blätter ziehen zusammen und sind gut gegen Durchfall“. Darnach hat die Empirie sich die Anwesenheit von Gerbstoffen in der Wurzel und in den Blättern, von Salizylsäure in den Blüten zu Nutze zu machen gewußt. Der ärztliche Empiriker J. G. Rademacher benennt die heute noch in der Schweiz offizinellen *Spiraeenblüten* in seiner Erfahrungsheillehre als ein Nierenmittel, das er bei Bauch- und Hautwassersucht mit Erfolg angewendet habe. Im gleichen Sinne äußert sich H. Schulz: „Die bei Anwendung von Mädesüßtee ebenso rasch wie ergiebig eintretende Diurese bei dem im Verlaufe der Scharlachnephritis auftretenden Hydrops ist von ärztlicher Seite festgestellt worden. Die gerbstoffhaltige Wurzel der nahe verwandten *Spiraea filipendula* wird volkstümlich gegen Harnleiden sowie auch gegen chronische mit starker Sekretbildung einhergehende Leiden, insbesondere der Respirationsorgane gebraucht“. Als weitere Indikationen für die Anwendung der *Ulmaria* in der Volksheilkunde vermochte ich festzustellen: Darm-schmarotzer, Weißfluß, Durchfall, Harnzwang, Haemorrhoiden, übermäßige Men-



struationsblutungen, Blutspucken, Skrofulose, Ekzeme, Rheumatismus, Gicht, Trigeminusneuralgie, Grippe und selbst Tollwut. Auch die Homöopathie bedient sich der aus der frischen Wurzel hergestellten rötlich braunen Essenz von aromatischem Geruch und etwas brennendem Geschmack.

Eine ältere, auf E. Wolff zurückgehende Ascheanalyse der *Spiraea ulmaria* gibt für 100 T. Reinasche an:  $K_2O$  16,31,  $Na_2O$  8,92,  $CaO$  20,49,  $MgO$  18,02,  $Fe_2O_3$  5,47,  $P_2O_5$  12,76,  $SO_3$  4,90,  $SiO_2$  10,05,  $Cl$  3,05 v. H. Dabei fällt der hohe Gehalt an Kieselsäure auf.

In den Blüten wurde durch Löwig und Weidmann im Jahre 1840 erstmalig Salizylsäure nachgewiesen. Aus der frischen Wurzel isolierte M. Bridel pro Kilogramm 0,058, aus jener von *Spiraea filipendula* 0,292 g Glykosid, das sich nach der Reinigung als Monotropitin erwies. Im Jahre 1835 erhielt Pagenstecher wie später auch Ettling durch Destillation der Blüten eine Ausbeute von etwa 0,2 v. H. eines bei  $-18^{\circ}$  bis  $-20^{\circ}$  vollständig erstarrenden Öles, das schwerer wie Wasser sich aus 2—3 flüchtigen Stoffen, von denen der eine Salizylaldehyd ist, zusammensetzt. Aus den Untersuchungen von A. Schneegans und J. G. Gerock geht hervor, daß dieses Öl neben dem früher *Spiraeasäure* benannten Salizylaldehyd auch Methylsalizylat = Salizylsäuremethylester, sowie Spuren von Heliotropin (Piperonal) und Vanillin enthält. Ettling fand außerdem noch Spuren einer kampferartigen, in weißen, perlmutterglänzenden Blättchen kristallisierenden Materie (Paraffin?) und ein indifferentes Öl von der Zusammensetzung eines Terpens oder Sesquiterpens. In den Blüten selbst ist, wie Schneegans und Gerock nachwiesen, kein Salizylaldehyd als solcher vorhanden. Dieser entsteht vielmehr erst bei der Destillation durch Einwirkung eines Fermentes auf einen unbekannten Körper, der aber entgegen der Annahme von Buchner kein Salicin ist. Die Blüten enthalten neben Methylsalizylat auch freie

Salizylsäure. Das aus den Wurzeln gewonnene Öl besteht nach R. Nietzki in der Hauptsache aus Methylsalizylat neben Spuren einer anderen Substanz, wahrscheinlich eines Kohlenwasserstoffes. Das Öl des Krautes enthält nach W. Wicke Salizylaldehyd. Nach M. W. Beijerinck enthalten Wurzeln, Rhizome und untere Teile des Krautes der *Ulmaria* das Glykosid Gaultherin, das durch Einwirkung des gleichfalls anwesenden Fermentes Gaultherase Methylsalizylat liefert. Das Kraut von *Spiraea Aruncus* liefert bei der Destillation Blausäure, aber keinen Salizylaldehyd. Die Samen von *Spiraea Aruncus* enthalten noch nicht näher beschriebene Saponine.

In den jüngeren Teilen von *Spiraea kamtschatica* und wahrscheinlich auch von *Spiraea ulmaria* kommt neben Gaultherin ein zweites Glykosid, das Spiraein vor, das bisher nur im amorphen Zustande erhalten, ebenfalls unter dem Einfluße von Gaultherase Salizylaldehyd abspaltet.

#### Literaturnachweis:

- Bock, Hieronymus, Kreuterbuch (Straßburg 1572).  
 Dinand, A., Handbuch der Heilpflanzenkunde (Eßlingen und München 1921).  
 Fuchs, Leonhard, New Kreuterbuch (1543).  
 Gildemeister und Hoffmann, Die ätherischen Oele. II. Band (2. Aufl. Miltitz 1913).  
 Lonicerus, A., Kräuterbuch (Augsburg 1783).  
 Losch, Fr., Kräuterbuch, 4. Aufl. (Eßlingen und München 1924).  
 Marzell, H., Neues illustriertes Kräuterbuch. 2. Aufl. (Reutlingen 1923).  
 Oesterle, O. A., Grundriß der Pharmakochemie, (Berlin 1909).  
 van Rijn, J. J. L., Die Glykoside (Berlin 1900).  
 Schulz, H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen (Leipzig 1919).  
 Schwabe, W., Homöopathisches Arzneibuch. 2. Aufl. (Leipzig 1924).  
 Valentini, A. B., Kräuterbuch (Frankfurt a. M. 1719).  
 Zörnig, H., Arzneidrogen. I. Teil. (Leipzig 1909).

# Zur Prüfung der essigsauen Tonerde im D. A.-B. 6.

Von Otto Schmatolla, Altona.

Auch bei einer ganz kurzen Besprechung der Prüfung der essigsauen Tonerde im D. A.-B. 6 ist ein gedrängter Überblick über ihre frühere Entwicklung angezeigt. Die essigsauere Tonerde wurde zum ersten Male von Gay-Lussac dargestellt, und zwar als chemisch reine Lösung aus Essigsäure und reinem Aluminiumhydroxyd, wie dieses bereits Hermann Hager in seinen alten Kommentaren noch vorbildlich für heute beschrieben hat. Mit der den alten Chemikern eigenen sachlichen Gründlichkeit, die auch in der neueren Zeit nicht überholt ist, hatte Gay-Lussac bereits die so bedauerlicherweise vergessene Tatsache festgestellt, daß die essigsauere Tonerdelösung sich nur trübt, wenn sie durch Fremdkörper verunreinigt ist, und die Erklärungen der modernen Kolloidchemiker darüber bewegten sich völlig in Irrtümern. Später wurde von Burow die Umsetzung mit Bleiazetat aufgenommen, dann folgte das heutige Verfahren der Umsetzung mit essigsauerm Kalk bei Gegenwart von Kreide. Eingehender hat sich mit dem Thema noch der englische Chemiker Crump befaßt, dessen Arbeiten Liebig mit großer Anerkennung hervorhebt; dieser beschäftigte sich besonders auch mit der Analyse und Bildung der unlöslichen Aluminiumazetate. Die Arbeit ist erschöpfend. Die Prüfungsmethoden des D. A.-B. 5 waren entschieden sehr gut. Der Verfasser hatte in seinen Veröffentlichungen nur darauf hingewiesen, daß zwischen dem Gehalt und dem spezifischen Gewicht eine Unstimmigkeit bestand, und daß eine Prüfung mit Permanganat auf Ameisensäure und Aldehyde, wie übrigens bei der Essigsäure, auch beim Liquor Aluminis acetici gegeben werden müsse, was, wie meist, unbeachtet geblieben ist. Dagegen hat jedoch das D. A.-B. 6 einige Änderungen vorgenommen, die recht bedauerlich sind. Vor allem gilt dies von der Gelatinierungsprobe mit Kaliumsulfat, und wie bei den vielgebrauchten Präparaten üblich, lassen die Fälscher es sich nicht nehmen, daraus sofort Kapital zu schlagen: die Spiritus-

probe war für sie dabei eine große Unterstützung, den Käufern Sand in die Augen zu streuen. Wohl jedem Fabrikanten ist bekannt, daß ein großer Überschuß an essigsauerm Kalk sich im Liquor nach der Ausführung der Probe des D. A.-B. 5 sofort durch einen dichten Niederschlag von Gips verriet, worüber in der Literatur auch bereits berichtet wurde. Nun verdirbt ein Überschuß von Kaliumazetat die Spiritusprobe durchaus nicht; ganz im Gegenteil, man kann einer reinen essigsauen Tonerde sogar mehrere Prozente davon zufügen, ohne daß bei der Spiritusprobe auch nur die geringste Trübung hervorgerufen wird. Die ganz klare Mischbarkeit des Liquors bei der Spiritusprobe besticht sogar sehr und verleitet zur Annahme, daß sogar ein recht guter Liquor vorliege. Da nun das D. A.-B. 6 aus ganz unerklärlichen Gründen das Kaliumsulfat vorher in Wasser löst (0,2 zu 10,0 Aqua), so treten die Gipsfällungen viel spärlicher und so spät auf, daß sie in der Regel ganz übersehen werden. Die D. A.-B. 5 - Probe durfte demnach nicht geändert werden; den Autoren dieser Form war diese Erscheinung auch sicherlich bekannt.

Tatsächlich befinden sich heute im Handel Präparate, denen man wegen ihres hohen Kaliumazetatgehaltes richtiger die Bezeichnung Aluminium-Kaliumazetatlösungen geben sollte. Unbedingt aber will gerade das D. A.-B. 6 keine unnötigen Verunreinigungen von Kaliumverbindungen zulassen, da es sogar beim Aluminiumsulfat und dem Alaun eine Prüfung auf Kalk als Verunreinigung eingeschaltet hat, obwohl solche gerade dort kaum möglich sein können, und obwohl deren Notwendigkeit durch keinerlei literarische Berichte belegt war.

Ebenso abwegig muß die Gehaltsbestimmung erscheinen; kein Tonerdechemiker würde so arbeiten. Es wäre vor allem viel richtiger gewesen, die Ausführung der Bestimmung den Kollegen nach bekannten wissenschaftlichen Regeln ganz zu überlassen, wie sie sich seit vielen Jahrzehnten bewährt hatten.

Die Tonerdelösung muß vorher mit Salzsäure gekocht werden, um die Kohlensäure auszutreiben, wenn nicht Kalk mit in den Niederschlag gehen soll; der einfachste Kontrollversuch gibt dafür den Beweis. Es trifft durchaus nicht zu, daß die Fällungen von Tonerdehydrat schwer zu filtrieren sind; dies hat der Verfasser bei seinen sehr zahlreichen Bestimmungen niemals beobachten können. Im Gegenteil, kaum ein Niederschlag ist so glatt abzufiltrieren und auszuwaschen. Wie umständlich nimmt sich dagegen diese Dekantationsmethode des D. A.-B. 6 aus, durch deren Aufbau der Kollege nur von den für die Tonerdebestimmungen allein richtigen Methoden abgelenkt wer-

den muß.<sup>1)</sup> Das D. A.-B. 5 ließ wenigstens den allerdings ohne Salzsäure angesäuerten Liquor vorher in wissenschaftlich exakter Weise kochen. Jetzt schreibt sie ihm eine ganz merkwürdige, höchst konzentrierte Kalfällung und dann fünfmalige Dekantation mit heißem Wasser vor, also einen ganz mechanischen Weg, der wohl für unausgebildete Standesangehörige angezeigt erschienen wäre, wenn er wenigstens technisch korrekt wäre. Die schleunige Beseitigung dieser recht bedenklichen Mängel erscheint dringend erforderlich.

<sup>1)</sup> Korrekterweise muß sogar das Al-Hydrat wiederholt mit HCl gelöst und gefällt werden, um Ca restlos abzutrennen!

## Chemie und Pharmazie.

**Bestimmung der Gerbsäure** von S. Krishna und Nathu Ram (Berl. Ber. **61**, 771, 1928). Die Gerbsäure läßt sich mit befriedigender Genauigkeit in der Weise bestimmen, daß man dieselbe aus sauren Lösungen mit einer eingestellten Titantrichloridlösung im Überschuß fällt und den Überschuß des Fällungsmittels bestimmt. Die Gerbsäure fällt in Form eines orangeroten Niederschlages von Titanantannat aus. Nach diesen Untersuchungen läßt sich die Gerbsäure auch bei Gegenwart von anderen Oxy-säuren z. B. Gallussäure, Salizylsäure oder Mandelsäure bestimmen, wenn man die Niederschläge der letzterwähnten Säuren durch Zusatz passender Mengen von Salzsäure wieder in Lösung bringt. Diese neue Methode läßt sich auch zur Bestimmung von Tanninen in den Rinden verschiedenen Pflanzen verwenden. Die Verf. geben Vorschriften zur Bestimmung der Tannine in Extrakten der *Acacia arabica* und *Myrobalanen*. K. H. Br.

**Blei- und Kupfernachweis in Zitronensäure, Weinsäure und Extrakten nach dem D. A.-B. 6.** Infolge des Herstellungsverfahrens enthalten Zitronensäure und Weinsäure fast stets geringe Mengen Blei. Die Nahrungsmittelchemiker prüfen deshalb durch eine kolorimetrische Probe auf einen Höchstgehalt von 20 mg Blei in 1 kg Säure. Die vom D. A.-B. 6 aufgenomme-

nen Prüfungsvorschriften können durch ihre ungenaue Fassung zu Irrtümern führen. G. Frerichs weist (Ap.-Ztg. **34**, 513, 1928) darauf hin, daß die Mengen der zu prüfenden Flüssigkeiten und der Vergleichsflüssigkeit unbedingt gleich sein müssen. Man muß also die Gesamtmenge der Säurelösung (5 g Zitronensäure, 10 ccm Wasser, 12 ccm Ammoniakflüssigkeit, 3 Tropfen Natriumsulfidlösung) in ein Probierrohr geben, in ein zweites 10 ccm Bleilösung (0,1 mg Blei enthaltend), 3 Tropfen Natriumsulfidlösung und dann beide Rohre mit Wasser bis zur gleichen Höhe auffüllen. Bei Ausführung der Prüfungen sind die Reagentien genau abzumessen. In ähnlicher Weise wird in Extrakten auf Kupfer geprüft, wobei man als Vergleichsflüssigkeit zweckmäßig 10 ccm einer Kupfersulfatlösung (0,050 g  $\text{CuSO}_4 + 5 \text{H}_2\text{O}$  in 1000 ccm Wasser) nimmt und beide Rohre mit Wasser bis zur gleichen Höhe anfüllt (etwa 15 ccm). 0,128 g Cu in 1 kg Extrakt durch die Probe gefunden, sind erlaubt. W.

**Über das Vorkommen von Ergosterin im Rinderblut.** Von W. Küster und O. Hörth (Berl. Ber. **61**, 809, 1928). Es ist schon lange bekannt, daß im roten Blut der Wirbeltiere Cholesterin zum Teil in freiem Zustande, zum Teil als Ester vorkommt. Es ist aber noch nie in Betracht gezogen worden, ob neben dem Cholesterin auch noch ein anderes Sterin vorliegen könnte.

Die Verf. haben tatsächlich Ergosterin in dem alkoholisch schwefelsauren Auszug aufgefunden, der bei der Aufarbeitung von Gesamtblut nach der Methode von Mörner erhalten wird. K. H. Br.

**Über den störenden Einfluß gewisser Salze auf die Fällung von Kalziumtartrat** berichtet Stas (Pharm. Weekblad 1928, 107). Verf., welcher beobachtet hatte, daß die Reaktion auf Weinsäure mittels Kalziumazetats in einem Gemisch, das ein Natriumsalz enthielt, gestört wurde, hat gefunden, daß eine ganze Reihe von Salzen und zwar NaCl, NaBr, NaJ, NaNO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, NH<sub>4</sub>Br, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> und MgCl<sub>2</sub> störend wirken. Aus diesen Beobachtungen zieht er den Schluß, daß es bei dem Nachweis von Weinsäure in Gemischen, die größere Mengen Salze enthalten, erforderlich ist, die Weinsäure zuerst zu isolieren. Dies geschieht durch Ansäuern mit Schwefelsäure, Ausäthern und Versetzen des Rückstandes mit Kalziumazetat. Will man die Weinsäure direkt nachweisen, muß man sich einer anderen Reaktion bedienen z. B. der Farbenreaktion von Mohler-Déniges (die durch Nitrate und Jodide gestört wird).

Dr. J.

**Die Fehlerquellen der quantitativen Bestimmungen im D. A.-B. 6 vom physikalisch-chemischen Standpunkt.** J. Eisenbrand behandelt in einer umfangreichen Arbeit in der Pharm.-Ztg. 1928, 109, 582, 597, 613 und 626 die angestrebte und die erreichbare Genauigkeit der verschiedenen Bestimmungen des Deutschen Arzneibuches. Da es nicht möglich ist, die zahlreichen kritischen Betrachtungen des Verf. in einem kurzen Referat wiederzugeben, muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

K. H. Br.

**Eine einfache Farbreaktion zum Nachweis geringer Unterschiede in der Wasserstoffionenkonzentration von Lösungen** begründet W. Kesting (Ztschr. f. angew. Chem. 41, 358, 1928) auf das Verhalten von Malonitril und  $\alpha$ -Naphthochinon, die in Lösungen von pH > 2,5 unter Bildung eines blauen Farbstoffs reagieren. Die Blaufärbung erfolgt allmählich, und zwar um so später und langsamer, je kleiner der pH-Wert ist. Als Reagens be-

nutzt man eine alkoholische Lösung von 0,2 g Malonitril zu 100 und eine alkoholische Lösung von  $\alpha$ -Naphthochinon (0,3 v. H.), die längere Zeit haltbar sind. Zum Vergleich zweier Lösungen auf ihren Säuregrad gibt man je 5 ccm derselben in zwei Reagensgläser, läßt dann 5 Tropfen der beiden Reagentien zufließen, schüttelt um und beobachtet, in welchem Röhrchen zuerst die Färbung erscheint. Wenn die Lösungen sich in ihren Wasserstoffionenkonzentrationen unterscheiden, so ist die Lösung mit dem größeren pH-Wert in der Farbtiefe der anderen deutlich um einige Nuancen voraus. Unterschiede von 0,2 lassen sich noch sehr gut, solche von 0,1 noch deutlich erkennen. Wenn man Vergleichslösungen von bekanntem pH-Wert nimmt, kann man auch genaue Zahlen erhalten.

Da die Zeitdauer bis zum Auftreten der ersten Färbung auch von der Reagensmenge abhängt, muß man letztere dem Säuregrad anpassen. Wenn dieser relativ hoch ist, die Färbung demnach zu schnell eintritt, nimmt man statt 5 nur 3 oder 2 Tropfen, umgekehrt, bei kleinen pH-Werten bis zu 20 Tropfen. Praktisch anwendbar ist diese Reaktion im Gebiete pH = 4,5—11,5. Bei niedrigeren Werten dauert sie zu lange, bei höheren schlägt die blaue Farbe augenblicklich nach Grün um.

An Stelle von  $\alpha$ -Naphthochinon lassen sich auch p-Benzochinon und  $\beta$ -Naphthochinon zu der Reaktion verwenden. Das erstere (Blaufärbung) eignet sich besonders im Gebiete relativ kleiner Werte (pH = 4—9), das letztere gibt einen allmählichen Übergang von Hellbraun in Rot, auch im Gebiete pH > 11,5, wo  $\alpha$ -Naphthochinon versagt. Die bei den Reaktionen auftretenden intensiv gefärbten Stoffe gehören zu einer bisher unbekannten Gruppe von Verbindungen aus Malonitril und Chinonen, deren Bildung von dem pH-Wert der Lösung abhängig ist. Bn.

### **Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.**

Asuntol wird wie das ihm verwandte Naganol „Bayer 205“ (Pharm. Zentrh. 65, 436, 1924), ein kompliziert zusammen-

gesetzter Harnstoff, in der Tierheilkunde und zwar bei Hämoglobinurie der Rinder angewendet. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Höchst a. M.

**Dia-Pan** soll ein Fluidextrakt aus den äußeren Schichten des Haferkorns und lebenden Roggen- und Weizenkeimen sein und neben Pflanzeninsulin auch Vitamin A und B enthalten. A.: gegen Diabetes und Skrofulose mit Wasser verdünnt zu nehmen. D.: Laboratorium „Hara“, Berlin-Schöneberg.

**Diphtherie-Schutzmittel „Taf“** (nach H. Schmidt), staatlich geprüft, enthält die Diphtherie-Toxin-Antitoxinbindung in fester Form, suspendiert in physiologischer Natriumchloridlösung, der 0,5 v. H. Phenol beigelegt ist. Die Begleitstoffe der Giftbouillon und des Pferdeserums sind entfernt, daher ist die subkutane Einspritzung schmerzlos. Eine einmalige Einspritzung gewährt ausreichende Immunität. D.: Behringwerke in Marburg a. d. Lahn.

**Hepatopson liquidum** ist hochwirksames, wohlschmeckendes Leberextrakt, das anstatt frischer Leber auch bei Blutungsanämien gereicht wird. Originalfl. = 100 g Extrakt = 1000 g Frischleber. D.: Chem. Fabrik Promonta G. m. b. H., Hamburg 26.

**Menorrhagin Wittkop** ist eine subkutane Einspritzung, die in 1 ccm enthält: 0,01 g Calciumchlorid und 0,0002 g Hypopartin, das elektroosmotisch aus dem Infundibular-Teil der Hypophyse erhalten wird. A.: gegen Gebärmutterblutungen. D.: Wittkop & Co., Chem. Fabr., Münster i. W.

**Natrium thiosulfuricum** hat sich, zu 1 g intravenös verabreicht, als lebensrettend bei Vergiftung mit Kaliumcyanid erwiesen. (Klin. Wschr. 1928, Nr. 28.)

**Oculusan** ist eine Einträufelung gegen Augenkrankheiten von folgender Zusammensetzung: Zinc. sulf. 0,02 g, Alumen 0,05 g, Suprarenin. hydrochl. 0,0004 g, Hydrarg. bichlor. 0,001 g, Sol. acidi borici (3proz.) ad 10 g. Oculusan-Tabletten: Zinc. sulf. 0,02 g, Suprarenin. hydrochl. synth. 0,0005 g, Alumen 0,05 g, Hydrarg. bichlor. 0,001 g, Acid. boric. ad 1,0 g je Tablette; für Umschläge 2 bis 3 Tabletten in etwa 100 g dest. Wasser zu lösen. (Med. Klin. 1928, Nr. 13.) A.: zur Behandlung der Konjunktivalkatarrhe. D.:

Kommandanten-Apotheke in Berlin SW 19, Seydelstr. 16.

**Perdolat** (vgl. Pharm. Zentrh. 68, 648, 1927) wird jetzt auch bei dysmenorrhöischen Beschwerden angewendet und zwar 1 bis 2 Tabl. ante menses und während der Menses 3 mal tägl. 2 Tabl. in Wasser gelöst nach der Mahlzeit zu nehmen. D.: Chem. Fabr. Heyl & Co., Berlin NW 87.

**Psicain-N** ist d-ψ-Cocain-Natriumtartrat, ein weißes kristallinisches, hygroskopisches, in 4 T. Wasser lösliches Pulver. A.: zur Oberflächenanästhesie, besonders im Rachen, Kehlkopf, Ohr, in der Nase, Harnröhre und Blase. D.: Chem. Fabrik E. Merck, Darmstadt.

**Secalysat Bürger** enthält in 1 ccm Ergotamin-Ergotoxingehalt 0,54 mg; der Gehalt an uteruswirksamen Alkaloiden ist gegenüber verschiedenen anderen Secalepräparaten hier am höchsten. Von Nürnberg, Berlin (Klin. Wschr. 1928, Nr. 15) wird das Secalysat B als das zurzeit beste Mutterkornpräparat bei Menorrhagien usw. bezeichnet. D.: Joh. Bürger, Ysatfabrik, Wernigerode.

**Sedormid „Roche“** besteht aus Isopropylallylazetylkarbamid, das sich in kaltem Wasser schwer, in 210 T. siedendem Wasser, in 100 T. Äther und in 9 bis 10 T. Spirit. dil. löst. Tabletten zu je 0,25 g. A.: als Schlafmittel 1 bis 2 Tabl., bei nervösen Erregungszuständen, Herzneurosen usw. 1 bis 3 Tabl. am Tage. D.: F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel.

**Soluga**, ein braunes Pulver, enthält nach Angabe bestrahltes Ergosterin (Vitamin D), Hepatrat (Leberextrakt, Pharm. Zentrh. 1928, 88), Lipoidphosphor (Lecithin), Eiweißstoffe aus Milch, Hefe und Pflanzenkeimen, ferner Calcium-, Ferro- und Kieselsäuresalze. A.: bei Ermüdungs- und Erschöpfungszuständen als Ernährungstherapeutikum (Stimulans, Roborans). D.: Nordmark-Werke, A.-G. f. angew. Chem., Hamburg 21.

**Solvosal** besteht aus zwei Stärken der Länge nach geteilter Zäpfchen (Packung I = schwach, Packung II = stark) und jede Stärke wieder aus 2 Arten, die zur Unterscheidung in weißes oder gelbes Papier eingewickelt sind.

Die Verteilung und Dosierung der Heilstoffe in den beiden Stärken ist folgende: Packg. II (weiß): Theobrom. calc. salic. 0,125, Adrenalin gtts. 2, Chin. hydrochl. 0,125, Camphor 0,03, Ol. Anisi et Eucalypti je 0,005, Extr. spasmolyt. (Gelsem., Pulsat.) 0,01; Packg. II (gelb): Extr. Bellad. 0,005, Papav. 0,01, Antipyr. 0,125, Acid. benz. 0,03, Ol. Anisi et Eucalypti je 0,005, Extr. spasmolyt. 0,01. Die Packung I enthält  $\frac{3}{5}$  der Dosen aus Packg. II. Erstere ist für Kinder unter 3 Jahren, die Packg. II für solche von 2 bis 6 Jahren bestimmt. (Med. Klin. 1928, Nr. 9.) A.: gegen Keuchhusten (rektal). Kinder unter 1 Jahr: 1 bis 2 mal tägl.  $\frac{1}{2}$  Zäpf. Packg. I, von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Jahren 3 mal tägl.  $\frac{1}{2}$  Zäpf., von 2 bis 3 Jahren 1 bis 2 Zäpfchen. Kinder von 4, 5 und 6 Jahren: 1 ganzes oder 2 halbe Zäpf. Packg. II. Nach je 2 Tagen zwischen weißer und gelber Einwicklung wechseln. D.: Chem.-pharm. Fabrik Helfenberg A.-G., Helfenberg bei Dresden. P. S.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatte: Dr. R. E. Liesegang.)

**65. Kolloidchemische Desinfektionstheorie.** Die Aufnahme des Phenols aus wässriger Lösung durch Proteine folgt dem Verteilungssatz bis zu einer gewissen Konzentration, die bei den verschiedenen Proteinen verschieden ist. Dann tritt stärkere Phenolaufnahme und Fällung des Proteins ein. Auch gefälltes Albumin und Globulin bewahren die gleiche hohe Aufnahmefähigkeit für Phenol. Daraus schließen E. A. Cooper und E. Sanders (Journ. Phys. Chem. 31, 1, 1927), daß eine Beziehung zwischen den Konzentrationen für die eiweißfällende und die bakterizide Wirkung besteht. Die Fällungskonzentration zeigt ein Minimum beim isoelektrischen Punkt des betreffenden Proteins.

**66. Die Wasseraufnahmefähigkeit des Kautschuks** ist nicht so gering, wie gewöhnlich angenommen wird. H. H. Lowry und G. T. Kohman (Journ. Phys. Chem. 31, 23, 1927) fanden sie gleich groß, wenn das Wasser im gasförmigen und flüssigen Zustand einwirkt. Ein Temperatureinfluß

ist vorhanden, aber nicht wesentlich. Die Wasseraufnahme setzt sich aus zwei verschiedenen Vorgängen zusammen. Der eine ist eine echte Lösung von Wasser in Kautschuk, der andere die Bildung von inneren Lösungen im Kautschuk, vermittelt durch dessen Gehalt an wasserlöslichen Stoffen. Eigentliche Poren kommen nicht in Betracht.

**67. Den Übertritt von Stoffen aus der Gefäßbahn in die Gewebe** studierte Ch. Pak (Arch. f. exp. Pathol. 111, 42, 1926) mittels des Laewen-Trendelenburgschen Durchströmungspräparats, indem er die Zeit bestimmte, in welcher die zugesetzte Substanz in der ausströmenden Flüssigkeit die gleiche Konzentration besitzt wie in der einströmenden. Bei einem nicht durchdringenden Kolloid wie Kongorot ist dieses nach wenigen Minuten der Fall. Leicht diffusible Stoffe, die im Organismus weder zerstört noch festgehalten werden, brauchen 5 Stunden. Dazu gehören: a) Ammoniumchlorid, Traubenzucker, Harnstoff, Dioxiphenylalanin. b) Von Alkaloiden: Chinin, Strychnin, Physostigmin, Hydrastinin. c) Von Glykosiden: Strophantin und Verodigen. — Kein Ausgleich tritt ein bei Morphin, Pilokarpin, Atropin, Kokain. Ob dieses durch eine Zerstörung oder Festhaltung im Organismus bedingt ist, konnte noch nicht entschieden werden. [Da Pak nach Lähmung der Gefäßmuskulatur schon nach 2 Stunden einen Ausgleich bei Adrenalin fand, liegt der Gedanke an eine Hypothese von Ellinger nahe, nach welcher Adrenalin eine Art gerbender Wirkung auf die Gewebe haben soll. Ber.-Erst.]

**68. Zur Kolloidchemie der Zahnamalgame.** Die Warnung von Stock, die sich durchaus nicht als ganz unberechtigt erwies (vgl. auch G. Haber, P. Borinski, D. Zahnärztl. Wschr. 31, 399, 454, 1928), hat eine intensivere Beschäftigung auch mit den physikalischen Eigenschaften dieser Amalgame veranlaßt. L. Sterner-Rainer (Ztschr. f. Stomatol. 26, 459, 1928) geht auf die von Tammann festgestellte Alterung der Silber-Zinn-Legierungen näher ein: Werden solche gefeilt, gefräst oder abgedreht, so werden die ungeordnet vor-

handenen Kristallite nach ihrer Achsenrichtung geordnet. Das erleichtert dem zugesetzten Quecksilber die Benetzung und Durchdringung. Mit der Zeit geht jedoch diese Streckung nach der Achsenrichtung zurück, und die ungeordnete Lagerung bildet sich wieder aus. So findet das Quecksilber den gebahnten Weg verstopft, und erst anhaltendes Reiben, Druck oder Schlag ermöglichen ein Eindringen in die Interstitien der Späne. Sterner-Rainer weist nach, daß diese Alterung sofort am gleichen Tage einsetzt und nicht, wie Black angenommen hatte, erst nach sechs Monaten. Black und auch Tammann mußte dieses entgehen, weil sie mit einem nicht erlaubten Überschuß von Quecksilber arbeiteten, der dann abgepreßt wurde. — Im Gegensatz dazu glaubt der Metallograph W. Rosenhain („Dental Alloys“, London 1928) nicht an die Tammannsche Deutung des Alterns. Statt der Umlagerung der Kristallite beim Bearbeiten rechnet er mit der Ausbildung von Gleitflächen und Sprüngen.

69. **Schwefelsuspensionen im Olivenöl** mit 1 v. H. Chinosol benutzt K. Schroeder (Ugeskrift f. Løger 1927, 759) zur intramuskulären Injektion. Er erzielte damit Heilerfolge bei Dementia paralytica und anderen metaluetischen Affektionen des Zentralnervensystems. Gaben 1—10 ccm der 1 v. H. starken Suspension.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Quantitative Bestimmung von Kornrade in Mehl durch Hämolyse.** In Abänderung seiner früher veröffentlichten Methode hat F. S. Okoloff, Moskau (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 155, 1928) folgendes Verfahren ausgearbeitet: 25 g Mehl werden in einen 500 ccm-Erlenmeyer gebracht, der 125 ccm physiologische Kochsalzlösung oder für Kaninchenblut-Erythrozyten besser chemisch reine Kochsalzlösung 1 v. H. und 0,3 ccm käufliches Formalin (40 v. H.) enthält. Nach gutem Durchmischen verschließt man den Kolben mit einem Gummistopfen und läßt ihn bis zum nächsten Tage

unter zeitweiligem vorsichtigen Schütteln bei 37° im Brutschrank stehen. Nach nochmaligem kräftigen Schütteln wird eine Stunde bei Zimmertemperatur aufbewahrt und durch ein großes Filter filtriert. Während des etwa 1 Stunde dauernden Filtrierens wird Kaninchenblut durch Herzpunktion mittels einer 10 ccm fassenden Luerschen Spritze entnommen, sofort in ein Kölbchen mit Glasperlen übertragen und 10 Minuten lang defibriniert. Das defibrinierte Blut wird durch Verbandgaze koliert, auf das sechsfache verdünnt (3 ccm Blut + 15 ccm Kochsalzlösung), in Zentrifugierröhrchen übertragen und dreimal gewaschen. Weiter verdünnt man die Suspension noch auf das dreifache (4 ccm + 8 ccm Kochsalzlösung) und erhält so die endgültige Suspension von gewaschenen Erythrozyten im Verhältnis von 1:18.

Nunmehr bringt man von den Mehlauszügen, die gegen Lackmus neutral reagieren müssen, in 5 Probierröhrchen je 1 ccm, in die folgenden 3 Röhren je 0,5 ccm, in weitere 3 Röhren je 0,25 ccm und in die letzten 3 Röhren je 0,1 ccm und füllt mit physiologischer Kochsalzlösung zu 1 ccm auf. Zu den ersten fünf Röhren gibt man jetzt der Reihe nach 0,1—0,5 ccm Blutlösung, zu den übrigen 3 Serien 0,3—0,5 ccm, schüttelt sie und stellt sie bei 37° für 1½ Stunden in den Brutschrank, worauf sie bis zum nächsten Tage bei Zimmertemperatur stehen bleiben.

Zum Beweise der Spezifität der Hämolyse wird eine Kontrollprobe mit Cholesterin angestellt, die darauf beruht, daß die Saponinhämolyse durch Cholesterin im Überschuß unterdrückt wird. Man läßt also die Proben stehen und bestimmt nach ½ Stunde die Schwelle der Hämolyse, bereitet alsdann aus den hämolytisch wirksamen Extrakten diejenige Verdünnung, die dem letzten Röhrchen entspricht, in dem noch starke Hämolyse auftrat, und behandelt diese in der oben beschriebenen Weise, setzt aber vor der Blutsuspension 2 Tropfen bei Zimmertemperatur gesättigter alkoholischer Cholesterinlösung zu. Bleibt jetzt nach dem Stehen im Brutschrank jede Hämolyse aus, so ist die Spezifität des Hauptversuchs erwiesen. Die hämolytische Wirksamkeit des Extraktes

berechnet man, indem man die zugesetzte Blutmenge mit der Verdünnung des Extraktes multipliziert. Der erhaltene Wert ergibt die Gramme Kornrade in 100 g Mehl. Bei Anwesenheit von mehr als 0,6 v. H. Kornrade muß man das Mehl statt mit der fünffachen mit der zehnfachen Menge Lösungsmittel ausziehen. Für Roggenmehl ist immer diese Verdünnung zu wählen. Zur Ausschaltung von Irrtümern empfiehlt sich ein Kontrollversuch mit Mehl von bekanntem Kornradegehalt, auch ist zu prüfen, ob 0,05 ccm Erythrozytensuspension mit 1 ccm physiologischer Lösung keine Hämolyse ergeben. Unter diesen Voraussetzungen beträgt der Fehlerbereich der Methode  $\pm 4,5$  v. H. Bn.

#### Beitrag zur Kenntnis der Honigdiastase.

Nach einer Veröffentlichung von Fiehe und Kordatzki (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 162, 1928) empfiehlt es sich, neben der in den „Festsetzungen über Honig“ beschriebenen qualitativen Prüfung auf Diastase, auch die Methoden von Gothe und von Koch heranzuziehen, von denen die erstere den Diastasegehalt aus deren Einwirkung auf Stärke unter stets gleichen optimalen Bedingungen ermittelt, während die andere bei den jeweils vorliegenden Bedingungen (Säure- und Salzgehalt) arbeitet. Die Diastasezahl (D.-Z.) nach Gothe gibt an, wie viel Kubikzentimeter Stärkelösung (1 v. H.) durch 1 g Honig während einstündiger Einwirkung unter optimalen Verhältnissen der Temperatur, des Säuregrades und der Chlorionenkonzentration so weit abgebaut werden, daß die Abbauprodukte mit Jod eine Purpurfärbung ergeben. Zu ihrer Bestimmung löst man 10 g Honig in Wasser, neutralisiert mit  $\frac{1}{20}$  N.-Natronlauge und Phenolphthalein und füllt zu 100 ccm auf. Von der Lösung gibt man der Reihe nach 10; 7,7; 6,0; 4,6; 3,6; 2,8; 2,3; 2,1; 1,0 ccm in Gläschen, füllt mit Wasser zu 10 ccm auf und gibt nun je 0,5 ccm  $\frac{1}{50}$  N.-Essigsäure, 0,5 ccm  $\frac{1}{10}$  N.-Natriumchloridlösung und 5 ccm Stärkelösung (1 v. H.) hinzu. Statt dessen kann man auch von einem Gemisch der 3 Lösungen im Verhältnis 1:1:10 6 ccm in jedes Glas geben. Die Gläser werden mittels durch-

lochten Einsatzes (bis zu 45) in ein Wasserbad gehängt, 1 Stunde lang bei 45—50° gehalten, in kaltem Wasser abgekühlt und mit 1 Tropfen  $\frac{1}{10}$  N.-Jodlösung versetzt. Das Glas mit purpurgefärbtem Inhalt ist das entscheidende.

Nach dem Verfahren von Koch läßt man im Wasserbade von 40° C Honig und Stärkelösung in bestimmtem Verhältnisse ohne weitere Zusätze auf einander einwirken, entnimmt jede Minute 2 ccm und versetzt mit verd. Salzsäure und Jodlösung, bis der Farbton erreicht ist, den ein nur mit gleichen Mengen Salzsäure und Jodlösung beschicktes Reagensglas zeigt. Die Abbauzeit ist ein Maß für die Wirksamkeit der Honigdiastase. Sie beträgt für normale Honige 9—22 Minuten, für Zuckerfütterungshonige 30—31, für verdächtige Honige 32—50, für verdorbene Honige über 50 Minuten.

Nach Ansicht der Verf. sind diese Anforderungen aber etwas zu scharf, da nach ihnen Honigproben beanstandet werden müßten, die in Parallelversuchen Diastasezahlen von 13,9 bis 23,8 ergaben, während Gothe erst Zahlen unter 8,3 für verdorbene oder verfälschte Honige annimmt. Die Verf. empfehlen, Honige mit Diastasezahlen unter 17,9 als verdächtig, solche mit weniger als 10,9 als verdorben anzusehen. Sie bezeichnen insbesondere die Methode von Gothe als eine wesentliche Verbesserung, da sie einen Anhalt für den tatsächlichen Diastasegehalt und somit ein gewisses Urteil über den diätetischen Wert des Honigs gewährt. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

Die medizinische Wirkung der *Capsella Bursa pastoris* sowie der auf ihr lebenden Parasiten *Cystopus candidus* und *Peronospora parasitica* mit besonderer Berücksichtigung des Entwicklungsganges der beiden Pilze. W. Harste (Arch. Pharm. 1928, 133) hat über die auf *Capsella Bursa pastoris* lebenden Parasiten eingehende Untersuchungen ausgeführt und die medizinische Wirkung dieser Pflanze geprüft. Er faßt die Ergebnisse in folgenden Sätzen zusammen: 1. *Cystopus candidus* läßt sich von *Capsella Bursa*



pastoris auf viele andere Kruziferen übertragen, z. B. auf *Brassica napus*, *Sisymbrium sinapistrum*, *Cheiranthus cheiri* u. a. Eine Spezialisierung des Pilzes in dem Sinne, daß eine Übertragung von *Capsella Bursa pastoris* auf andere Kruziferen nicht möglich ist, besteht demnach nicht in dem Maße, wie es Pape und Rebbas angenommen haben. 2. Bereits der Auszug aus getrockneter, gesunder *Capsella Bursa pastoris* übt eine starke Einwirkung auf den Uterus eines virginalen Meerschweinchens aus. 3. Die Wirkung des Auszuges aus getrockneter *Capsella Bursa pastoris*, die starken Pilzbefall zeigt, ist nicht stärker als die des Auszuges aus gesundem Hirtenäschelkraut. Den Pilzen *Cystopus candidus* und *Peronospora parasitica* kommt somit keine besondere Uteruswirkung zu. 4. Die Uteruswirkung wird nicht durch den Kaliumgehalt der Capselladroge allein bestimmt. 5. Der Preßsaft der frischen, grünen Capsellapflanze übt eine kontrahierende Wirkung auf den Uterus aus, die jedoch nicht größer ist als die der getrockneten Droge. 6. Die wässerigen Auszüge aus pilzfreiem Kraut von *Arabis albida* und *Thlaspi arvense* vermögen in ähnlicher Weise wie die von *Capsella Bursa pastoris* eine Kontraktion der Längsmuskulatur des Uterus hervorzurufen, doch ist diese im allgemeinen nicht so stark wie die durch Capsella-Auszüge bedingte Kontraktion. K. H. Br.

**Emetinbehandlung der Balantidiencolitis.** (Med. Klin. 24, 330, 1928.) Bei einer schweren Colitis, die durch Balantidien, diesen Darmparasiten des Schweines, hervorgerufen war, konnte mit Emetin ein sehr guter Erfolg erzielt werden. Das Mittel wurde zu 0,03 intravenös gegeben. Der Stuhl wurde dickbreiig und es wurden in den Abgängen zahlreiche Balantidien gefunden. Die Emetinbehandlung wurde täglich fortgesetzt, bis der Kranke auf seinen Wunsch entlassen wurde. Die Balantidien verschwanden aus dem Stuhl. Vor der Behandlung zeigte eine rektoskopische Untersuchung deutliche Ulzerationen. Da der Kranke an einer Tuberkulose später zugrunde ging, konnte durch die Autopsie die Abheilung der Ulcera

nachgewiesen werden. Dieser Fall ist die Bestätigung einer früheren Beobachtung von Axter-Haberfeld. S-z.

**Behandlung der Paralysis agitans mit Striaphorin (Rosin)** (vgl. Pharm. Zentrh. 68, 663, 1927). Mit diesem aus dem Corpus striatum des Rindes gewonnenen Organpräparat, das von der Firma Schering-Kahlbaum in Tablettenform in den Handel gebracht wird, wurden in einem Fall von Paralysis agitans (Schüttellähmung) überraschende Besserung erzielt. Das Schütteln bei einer 63jährigen Kranken hat sich fast ganz verloren, das Wohlbefinden hat sich erheblich gebessert, das Gedächtnis und die Schrift sind wieder besser geworden. Diese wenn auch vorerst nur vereinzelte Beobachtung läßt das Mittel unbedingt zur Nachprüfung empfehlen, der einzig der hohe Preis und die langdauernde Notwendigkeit der Anwendung entgegenstehen. Da bisher noch kein erfolgreiches Mittel gegen diese Erkrankung vorhanden war, ist Nachprüfung unbedingt erforderlich. (Med. Klin. 24, 545, 1928.) S-z.

## Aus der Praxis.

**Sirupus Guareae.** Von schwedischer Seite (Farm. Revy 1928, 383) werden folgende Vorschriften für diesen Sirup bzw. seine verschiedenen Bestandteile vorgeschlagen. Sirupus Guareae soll das englisch-amerikanische Präparat Sirupus Cocillanae comp. ersetzen.

<b>Syrupus Guareae.</b>		
Extract. Senegae fluidum	3	Teile
„ Guareae „	10	„
„ Euphorb. piluliferae fluid.	40	„
„ Frangulae examarat. „	25	„
Sirupus scilliticus	47	„
Diacetylmorphin. hydrochlor.	0,6	„
Mentholum	0,15	„
Tartaras stibatus	1,5	„
Tr. Caryophylli (1+4 Spir. dilut.)	10	„
Sirupus Ribis nigri ad	1000	„

**Extractum Senegae fluidum.**  
**Radix Senegae (Pulver Nr. 20)** 100 Teile  
**Liquor Ammonii caustici, Spir. concentrat.**  
nach Bedarf.

Aus der pulverisierten Droge werden 95 Teile flüssiges Extrakt bereitet, die mit Ammoniakflüssigkeit bis zur alkalischen Reaktion versetzt und dann mit so viel Lösungsmittel versetzt wird, daß 100 Teile erhalten werden. Das Lösungsmittel besteht aus Weingeist 2 Teile und Wasser 1 Teil.

#### Extractum Guareae fluidum.

Cortex Cocillanae = Cortex Guareae Rusbyi Rusb. und Spir. dilut. nach Bedarf. Nach der Art der Fluidextrakte zuzubereiten.

In gleicher Weise wird Extr. Euphorbiae piluliferae Fluid. aus Herb. Euphorb. piluliferae (Pulver Nr. 10) hergestellt.

#### Extract. Frangulae examarat. fluid.

Cortex Frang. (Pulver Nr. 10) 100 Teile  
Magnesia usta 10 "  
Spir. concentr. und Aqua nach Bedarf.

Das Drogenpulver wird mit gebrannter Magnesia gemischt. Aus dem Gemisch bereitet man 100 Teile flüssiges Extrakt. Als Lösungsmittel verwendet man eine Mischung von 100 Teile Weingeist und 3 Teile Wasser.

#### Sirupus scilliticus.

Rhiz. Zingiberis (Sieb Nr. 5, schwed.  
Arzneibuch) 1 Teil  
Bulbus Scillae (Sieb Nr. 3, schwed.  
Arzneibuch) 2 Teile  
Herba Hyssopi (Sieb Nr. 2, schwed.  
Arzneibuch) 4 "  
Saccharum 60 "  
Ol. Menth. piper. 0,04 "  
Spir. concentr. 2 "  
Aqua destillata nach Bedarf.

Die Drogen werden während 24 Stunden mit so viel Wasser mazeriert, daß man nach Pressen und Kolieren 38 Teile Kolatur enthält, aus welcher mit dem Zucker 98 Teile Sirup bereitet werden. Diesem wird zum Schluß das in Weingeist gelöste Pfefferminzöl zugesetzt.

#### Sirupus Ribes nigri.

Wird wie Himbeersaft aus frischen Beeren von Ribes nigrum L. zubereitet. Dr. J.

Über einen neuen Sterilisationsapparat berichtet Bergvall (Svensk Tidskrift 1928, 105.) Von der Erwägung ausgehend, daß die üblichen Trockenschränke unnötig groß sind, wenn es sich darum handelt, eine einzige Flasche oder eine Pipette zu sterili-

sieren, hat Verf. einen Apparat konstruieren lassen, der aus einem ovalen Behälter von 45 cm Länge und 12 cm Höhe, sowie aus einem damit fest verbundenen Zylinder von 12 cm Länge und 6 cm Durchmesser besteht. Die Verbindung zwischen den beiden Körpern vermittelt ein etwa 2 cm breiter Spalt, der der Länge nach geht und durch den die erhitzte Luft in den Zylinder hinaufsteigt. In letzterem, dessen Endstücke abnehmbar sind, ist eine durchlöchernte Platte, auf welcher die zu entkeimende Pipette ruht. An der Oberseite des Zylinders ist eine Öffnung, in der ein durchbohrter Kork mit Thermometer angebracht werden kann. Der Preis des ganzen Apparates beträgt rund 11 Mark.

Dr. J.

## Lichtbildkunst.

**Geradestrecken von Kopien.** Photographische Papiere krümmen sich beim Auftrocknen, rollen sich ein, liegen uneben; sogenannte schichtlose Papiere zeigen diese Fehler weniger, lassen sich durch Einpressen geradestrecken. Die üblichen Entwicklungs- und Tageslichtauskopierpapiere müssen gestreckt werden. Bekannt ist das Ausstreifen über eine Kante (Tisch- oder Reißbrettkante), das rasch und sicher zum Ziele, doch bei nicht ganz ebener Kante zu Kratzern und Rissen führt. Im Photofreund 1928, 263 wird folgendes Verfahren empfohlen: Man legt die Kopie mit der Schicht nach unten auf ein reines Papier, faßt mit der linken Hand eine Papierrecke, drückt mit der rechten Hand unter stumpfem Winkel die Kante eines Lineals auf und zieht mit der linken Hand die Kopie scharf nach oben unter gleichzeitigem Ziehen des Lineals nach rechts. Dadurch wird die Kopie gleichsam ausgebügelt. Dieses Verfahren wiederholt man einige Mal. Bromöl- oder Öldrucke lassen sich auf diese Weise nicht geradestrecken, auch großformatige Kopien sind durch Ausbügeln nicht zu behandeln, man muß letztere aufziehen. Die noch nasse Kopie legt man auf eine Spiegelglastafel, läßt den Wasserüberschuß ablaufen und klebt die Ränder mit breitem Papierstreifen mit Syndetikon auf die Glastafel auf. Beim

Trocknen zieht sich das Papier zusammen, die Kopie streckt sich kräftig und wird eben. Der Klebstoff darf nicht unter die Kopie gelangen, sonst klebt diese fest. Die Kopie muß an allen Randstellen gut haften, sonst erfolgt das Strecken ungleich. Nach dem Trocknen retuschiert man und schneidet dann die Kopie von der Unterlage ab.

Mn.

**Negativpapier.** Dieses Papier (Photofreund 1928, 261), sehr dünn und mit hochempfindlicher Emulsion überzogen, wird für Aufnahmewecke nur bei Großformaten von etwa  $24 \times 30$  cm aufwärts verwendet. Man legt das Negativpapier zwischen Glasscheiben geklemmt in die Kassette. Das Papier ist billig, völlig lichtfrei und läßt sich leicht retuschieren. Negativpapier wird jetzt vielfach als Plattenersatz bei der Herstellung vergrößerter Negative benutzt (Herstellung eines großen Pigment- oder Gummidrucks von kleiner Aufnahme). Hierzu benötigt man ein gutes Diapositiv, nicht zu hart und nicht zu flau. Im Vergrößerungsapparat muß die Belichtungszeit sehr genau getroffen sein. Zur Entwicklung eignet sich ein Schnellentwickler mit langer Entwicklungszeit (wenigstens 8 Minuten), Metolhydrochinon ist hier wenig brauchbar (es „rußt“ leicht). Papiernegative lassen sich sehr gut retuschieren mit Pinsel und Farbe bzw. Bleistift, Kohle und Wischer. Das Papier ist leicht zu schaben, feinere Retuschen führt man auf der Schichtseite, gröbere auf der Papierseite aus. Ölen des Papiernegativs (früher als notwendig bezeichnet, um dasselbe lichtdurchlässiger zu machen) ist unpraktisch. Negativpapier ist in 2 Empfindlichkeitsstufen im Handel, das wenig empfindliche läßt sich leichter verarbeiten.

Mn.

## Marktberichte.

**Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde A. G., Leipzig,** teilen über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalienmarkt im Monat Juli mit:

**Flores Arnicae:** Die hohen Preise des Vorjahres konnten den Sammlern nicht wieder bewilligt werden, da das Angebot

wesentlich stärker war als 1927. Neuerdings macht sich ein leichtes Anziehen der Preise wieder bemerkbar, da wahrscheinlich große Posten zu Spekulationszwecken aus dem Markt genommen worden sind.

**Flores Lamii:** Die niedrigen Preise im vergangenen Jahre boten den Sammlern während der diesjährigen Sammelperiode wenig Veranlassung, sich mit diesem Artikel zu beschäftigen, so daß sich bereits jetzt in guter Ware ein gewisser Mangel zeigt.

**Folia Digitalis:** Das Angebot ist sehr knapp und es werden hohe Preise gefordert. Die diesjährige Ernte dürfte kaum reichen, um den Bedarf zu decken.

**Folia Menthae pip.:** Das von der Pfalz produzierte kleine Quantum ging zu steigenden Preisen sofort in den Konsum über. Thüringen hat eine vollkommene Mißernte, und es werden Preise gefordert, wie seit langen Jahren nicht. Wenn auch spekulativ hin und wieder gewisse Bestände zurückgehalten werden, so dürften sich die Preise doch auf dem jetzigen Niveau halten, und es ist eher mit einem Steigen der Preise zu rechnen als mit einer Ermäßigung derselben.

**Folia Salviae:** Von diesem Artikel wird größere Auswahl in den verschiedenen Sorten erst in 6 bis 8 Wochen möglich sein; nachdem aber in ganz Südeuropa eine noch nicht dagewesene Dürre herrscht, erwartet man allgemein ein bedeutend reduziertes Erntergebnis und mithin, nach aller Wahrscheinlichkeit, bedeutend höhere Preise.

**Fructus Capsici:** Ungarn berichtet über eine riesige Verteuerung der Ware, da die neue Fechsung nur eine ganz geringe Ernte erhoffen läßt. Da sich bis zur Ernte jedoch noch manches ändern kann, so empfehlen wir vorläufig nur den augenblicklichen Bedarf zu decken.

**Fructus Foeniculi:** Die besten Qualitäten sind aus dem Markt genommen, und bei den Landwirten befindet sich nur noch kleinkörnige graue Ware. Für eine Beurteilung der diesjährigen Ernte ist der gegenwärtige Zeitpunkt noch zu früh.

**Fructus Juniperi:** In Italien hat die neue Ernte bereits begonnen, und man verspricht sich qualitativ ein weniger gutes Er-

tragnis als im vergangenen Jahre. Großbezügliche Ware dürfte schwer zu haben sein.

**Glyzerin:** Die Glyzerinpreise sind allgemein heraufgesetzt worden, da die bis vor kurzem angehaltene Baisse den Destillateuren und Großhändlern zum Teil sehr große Verluste gebracht hat.

**Radix Althaeae:** Die Preise haben neuerdings eine Erhöhung von 25 bis 30 v. H. erfahren, da im Produktionsgebiet nur noch geringe Posten der vorjährigen Ernte verfügbar sind und die diesjährige Grabung infolge der Trockenheit keinen großen Ertrag verspricht.

## Bücherschau.

**Synonyma der Deutschen Arzneibücher.** Zusammengestellt und ergänzt von Reg.-Rat Dr. Alfred Adlung, Charlottenburg, und Pharmazier Dr. Paul Vasterling, Gotha. 128 Seiten. (Berlin 1928. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins.) Preis geb. RM 3,50.

Wie der Titel besagt, eine Zusammenstellung aller in den 6 Deutschen Arzneibüchern und Ergänzungsbüchern behandelten Arzneimittel und ihrer Synonymen. Das Buch soll eine Ergänzung und Vervollständigung zu dem Verzeichnis der „neben den amtlichen sonst noch gebräuchlichen Arzneimittelnamen“ des D. A. - B. sein und wird auch von Ärzten, Medizinalbeamten und der Industrie nicht unbeachtet werden können. Irrtümer in der Bezeichnung verschiedener Präparate sind berichtigt worden, und so ist zu hoffen, daß das Buch die Lücke ausfüllen wird, wozu es gedacht war. W.

**Die Funktionsheilmittel Dr. Schüblers** oder Kleiner biochemischer Hausarzt zur Behandlung der Krankheiten nach Dr. Schüblers Methode nebst Angabe der entsprechenden homöopathischen Mittel. Von Dr. Th. Robert. Neunte, verbesserte Aufl. XII u. 247 Seiten. (Leipzig 1928. Verlag von Dr. Willmar Schwabe.) Preis geb. RM 3,50.

Das Buch ist ein biochemisches und homöopathisches Arztbüchlein zur Behandlung fast aller Krankheiten nach obigen Methoden. Es ist gut durchgearbeitet,

Krankheiten und Krankheitsursachen sind nach dem heutigen Stande der Wissenschaft besprochen. Gruppiert ist nach Körperteilen und Organen, wobei stets Krankheitsursache, Erscheinungen und Krankheitsverlauf kurz angegeben, die Behandlung jedoch ausführlich geschildert ist, so daß auch der Laie nach kurzem Studium des Büchleins in der Lage ist, sich selbst zu behandeln, wobei ihm die Wahl zwischen biochemisch und homöopathisch gelassen wird. Diese „kleine Therapie“, in jeder Beziehung zweckmäßig und wissenschaftlich einwandfrei, dürfte in weiten Volkskreisen freundliche Aufnahme finden und auch für den praktischen Apotheker zum Nachschlagen und Auskunftgeben sehr zu empfehlen sein. Die Aufmachung des Buches ist erstklassig. W.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 68: Königsberger Vorbericht. Ueberblick über die Tagesordnung der Königsberger Hauptversammlung.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 69: Sonderheft Königsberg. Enthält u. a.: H. Salzmann, Apotheke und Industrie. H. Thoms, Die pharmazeutische Wissenschaft in ihrer Stellung zur pharmazeutisch-chemischen Industrie. E. Lomnitz, Die moderne Apotheke in ihrem Verhältnis zur Industrie. K. Merck, Die Arzneimittelpfprüfung in Apotheke und Fabrik. E. Jendreyczyk, Zur Geschichte der privilegierten Apotheken in Königsberg im 16, 17. u. 18. Jahrhundert. Ferner H. Matthes und P. Schütz, Ueber Liquor Aluminiumi acetico-tartarici. Der Liquor enthält erhebliche Mengen basisches Aluminium-Aluminiumazetat, die vom Arzneibuch vorgeschriebene Gehaltsbestimmung gibt nicht den wahren Gehalt an Aluminiumazetat an. Th. Budde, Ermittlungen zur Förderung der Untersuchungsverfahren für Kakaobutter. Mitteilung eines neuen Verfahrens zur Reinheitsprüfung des Fettes gerösteter Kakaosamen.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 70: W. Peyer, W. Liebisch und H. Imhof, Ueber Veratrum und Helleborus. Die Unterschiede zwischen den Rhizomen der Liliacee und der Ranunculacee werden mikroskopisch und chemisch betont.

**Zeitschrift für angewandte Chemie 41** (1928), Nr. 34: K. H. Meyer, Neue Wege in der organischen Strukturlehre und in der

Erforschung hochpolymerer Verbindungen. Die Verwertung von in der Physik erkannten Tatsachen wird empfohlen zur Vertiefung und Präzisierung der Strukturlehre und zur Eröffnung neuer Wege zur Aufklärung der Konstitution kompliziert gebauter Verbindungen. Mn.

## Verschiedenes.

### Kleine Mitteilungen.

Am 1. VIII. feierte Apothekenbesitzer L. v. Ditzhuyzen in Erwitte seinen 70. Geburtstag. Am 11. XI. vorigen Jahres konnte er sein goldenes Berufsjubiläum begehen.

Am 1. IV. d. J. feierte Apothekenbesitzer Johannes Klose in Dresden sein 60jähriges Berufsjubiläum. Dieser Tage begeht er wiederum 2 Jubiläen, und zwar das der 30jährigen Eröffnung der Fürsten-Apotheke und das seiner 50jährigen Approbation.

Apotheker Hugo Grandjean, Besitzer der Sonnenapotheke in Geisenheim feiert am 29. VIII. seinen 65. Geburtstag. Die Apotheke in Geisenheim leitet er seit 1898 als Verwalter und seit 1911 als Besitzer.

Die Engel-Apotheke in Krag konnte am 20. VIII. auf ein 25jähriges Bestehen zurückblicken. W.

Am 20. und 21. VIII. fand in Königsberg i. Pr. die Jahrestagung des Gesamtverbandes der Krankenkassen Deutschlands statt, eine Vereinigung, in der die von parteipolitischem Einfluß freien Krankenkassen zusammengeschlossen sind. Ebenso wie auf der Breslauer Versammlung des Hauptverbandes Deutscher Krankenkassen bildete das Thema „Rationalisierung der Sozialversicherung“, über welches Dr. Luppe, Oberbürgermeister von Nürnberg, referierte, den Hauptpunkt der Tagesordnung. Die gemachten Vorschläge waren aber hier weniger radikal. Verbandsdirektor Schulte betonte in dem Geschäftsbericht, daß zwischen Apothekern und Krankenkassen gute Beziehungen beständen.

Am 13. und 14. IX. wird der Schweizerische Apotheker-Verein seine diesjährige Hauptversammlung in Engelberg abhalten. Die Versammlung wird sich u. a. mit der Reform des pharmazeutischen Studiums befassen.

Die Genfer Opium-Konvention von 1925, die am 25. IX. d. J. in Kraft tritt, ist auch von Japan ratifiziert worden. Innerhalb der nächsten 15 Jahre ist eine Unterdrückung der Kulturen und der Fabrikation von Opium zu Rauchzwecken vorgesehen. W.

Der Dänische Apotheker-Verein hat das bestehende Gehaltsabkommen mit dem Dänischen Pharmazeuten-Verein für den 1. November d. J. gekündigt, da die Angestellten sich mit der von den Besitzern vor-

geschlagenen Gehaltsverminderung von etwa 214 Kr. jährlich nicht einverstanden erklärt haben.

Ein neu gegründeter Ausschuß der vier nordischen Länder Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland wird im September zur Besprechung der Spezialitätenfrage in Kopenhagen zusammentreten.

In der Nähe von Wien ist am Silbersee von der Versicherungsanstalt eine Sonnen- und Wasserheilanstalt für Pharmazeuten errichtet worden. W.

In England ist für medizinische Apparate Markenzwang verordnet worden, wodurch die deutsche Ausfuhr nach Großbritannien weiterhin erschwert wird.

Durch ein Gesetz vom 17. VII. ist in Persien das Staatsmonopol für Opium eingeführt worden. Es umfaßt das Herstellungs-, Lagerungs- und Verkaufsmonopol. Innerhalb von 10 Jahren glaubt man durch das Gesetz den Opiumgebrauch im Inlande ganz unterdrücken zu können.

In Portugal wird durch neue Bestimmungen für Fabrikation, Handel und Einfuhr pharmazeutischer Präparate die Einfuhr von pharmazeutischen Artikeln außerordentlich erschwert. Voraussetzung für die Einfuhr wird ein von der Haupt-Gesundheitsbehörde ausgestelltes Einfuhrzertifikat sein und Etiketten sowie begleitende Drucksachen in portugiesischer Sprache.

Ueber die Aufbewahrung und den Verkauf von Giftwaren ist im türkischen Amtsblatt „Resmî Gazeta“ Nr. 784 eine neue Verordnung erschienen. W.

### Hochschulsnachrichten.

**Göttingen.** Geh. Rat Dr. Albert Peter, emer. o. Prof. der Botanik und früherer Direktor des Botanischen Gartens, beging am 21. VIII. seinen 75. Geburtstag.

**Heidelberg.** Zu o. Mitgliedern der Heidelberger Akademie der Wissenschaften wurden gewählt: Prof. Dr. med. Hermann Wieland, Direktor des pharmakologischen Instituts, und Prof. Dr. phil. Max Trautz, Direktor des physikalisch-chemischen Instituts der Universität.

**Marburg.** Prof. Dr. Hans Meerwein in Königsberg erhielt einen Ruf auf den durch die Emeritierung des Geh. Reg.-Rates K. v. Auwers erledigten Lehrstuhl der Chemie an der Universität. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apotheker D. Greb in Brixlegg, Dr. W. Oberg in Dresden.

**Apotheken-Pachtung:** Apotheker J. Englert die Stadt-Apotheke in Höchstädt a. D.

**Apothekenkäufe:** Die Apoth. O. Baumer die Hof-Apotheke in Erlangen, L. Gressner die Hof- und Stadt-Apotheke in Oettingen in Bayern.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Mahlow, Kr. Teltow: Apotheker Br. Caspary; in Hildesheim: B. Hanisch. Zur Errichtung einer Zweigapotheke in Dorndorf i. Thrgn.: Apothekenbesitzer W. Fuchs.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung von neuen Apotheken in Berlin: 1. Pappelallee, 2. am Birkenwäldchen in Spandau, 3. Stralauer Allee, 4. Berlin-Schöneberg (Innsbrucker Platz), 5. Berlin-Kaulsdorf, 6. Bezirk Wedding (Malplaquesstraße), 7. in Weidmannslust (am Bahnhof), 8. Mariendorf (Chausseestraße), 9. Adlershof (Bahnhofsnähe), 10. Zehlendorf (Riemeisterstr.) Bewerbungen bis 1. X. 1928 an den Polizeipräsidenten in Berlin. Zur Weiterführung der Apotheken in Berlin-Schöneberg (Herder-Apotheke), in Berlin-Lichtenberg (Lenbach-Apotheke). Bewerbungen bis 1. X. 1928 an den Polizeipräsidenten in Berlin; in Großenwiche, Kreis Flensburg, und in Lägerdorf, Kreis Steinburg. Bewerbungen bis 30. IX. 1928 an den Regierungspräsidenten in Schleswig; in Ebermannstadt i. Bayr. Bewerbungen bis 25. IX. 1928 an das Bezirksamt Ebermannstadt in Bayern. Mn.

## Briefwechsel.

Anfrage 157: Bitte um Vorschrift für **Vaginalkugeln**, mit Zusatz von Borsäure.

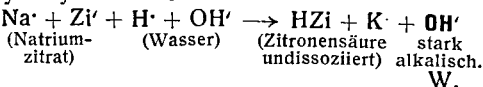
A. Sch., Jena.

Antwort: Man verwendet als Grundmasse Kallaoöl oder Glyzeringelatine (Gelatine 25,0, Aq. 25,0, Glycerin 50,0) und setze Borsäure, Chinosol, Alumin. acetic. tartaric. zu gleichen Teilen etwa 10 v. H. zu und benutze die Gußformen von Rob. Liebau, Chemnitz, oder Hans Jenny, St. Gallen. W.

Anfrage 158: Warum rufen **zitronensaure Salze** im Organismus alkalische Reaktion hervor?

A. Sch., Jena.

Antwort: Die Frage wäre genauer zu fassen (im Blut, im Magen?). Salze starker Basen und schwacher Säuren reagieren durch Hydrolyse alkalisch.



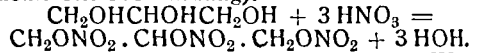
W.

Anfrage 159: Bitte um Vorschrift für **Herstellung von Nitroglycerin** in Apotheken? Wie ist der Herstellungsvorgang?

A. Sch., Jena.

Antwort: In ein Gemisch von 10 g starker Salpetersäure (sp. G. 1,5) und 25 g Schwefelsäure (sp. G. 1,84) sog. Nitriersäure

trägt man unter sehr guter Kühlung (am besten in einem Gefäß, das in Eis steht) 4 g Glycerin (möglichst wasserfreies!) in kleinen Portionen unter gutem Rühren ein. Ueberhitzen ist zu vermeiden! Das Gemisch läßt man etwa 10 bis 20 Minuten stehen und gießt es dann in die 6 bis 8fache Menge kaltes Wasser. Das zu Boden gesunkene Nitroglycerin zieht man ab, wäscht es nochmals mit Wasser aus, trocknet dann und löst in Weingeist auf. Man erhält etwa 6 g Nitroglycerin. Das Präparat ist ein echter Ester der Salpetersäure (wissenschaftlich keine Nitroverbindung).



W.

Anfrage 160: Bitte um Vorschrift für eine **Depilatoriumsalbe**, schnell wirkend als Ersatz für die gewöhnlichen Handelspräparate (Taky, Eva u. a.).

A. A.-Karlstad.

Antwort: Depilatorien enthalten als wirksamen Bestandteil: Barium-, Strontium- oder Kalziumsulfid (BaS, SrS, CaS). Am wirksamsten ist ein Brei aus Bariumsulfid und Amylum ana, Aqu. q. s. recent. parat. Enthaarungskreme sind stets weniger wirksam. Man verwende etwa folgende Vorschrift: 0,6 g Tragant schüttelt man mit Weingeist 3,0, verreibt andererseits Strontiumsulfid 6,0, Zinkoxyd 5,0, Amylum 3,0 mit Glycerin 4,5, Aqu. 2,5 und gibt zuletzt den Tragantenschleim zu. Oder man bereitet die Paste aus: Kalziumsulfid, Strontiumsulfid ana 30,0, Zinc. oxydat. 20,0, Amyl. Oryzae 18,0, Menthol 1,0, Glycerin 99,0, Tragant 2,0, Spiritus 10,0, Ol. aether. ad libit q. s.

W.

Anfrage 161: Bitte um eine Vorschrift für eine **Teerhaarsalbe**.

A. A.-Karlstad.

Antwort: Schweinefett 500,0, Benzoe-fett 250,0, Ochsenmark 250,0 schmilzt man, rührt kalt und setzt 50,0 Pix liquid. zu. — Oder: Kakaool 600,0, Mandelöl 300,0, weißes Wachs 100,0 schmilzt man, rührt kalt und setzt 35 g Oleum Rusci zu. — Oder: Schweinefett 600,0, Walrat 100,0, Kakaool 100,0, Kokosöl 60,0, Ceresin 40,0, Mandelöl 60,0, Lithantrax (Steinkohlenteer) 40,0. Letztere kann in Stangen geformt werden.

W.

Anfrage 162: Erbitte eine **Vorschrift für flüssige, desinfizierende Seife**.

Antwort: Folgende Vorschrift ist zu empfehlen: Kal. caustic. 42 in Aqu. dest. 50 zu verseifen mit Ol. Olivar. 202 Danach Zusatz von 90 v. H. Alkohol 150 und Lysoform 20. Eine ähnliche Vorschrift ist der Liquor. formaldehydi saponat. des D. Apoth. Vereins. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Zur Mikrochemie von *Illicium verum* Hook. und *Illicium religiosum* Sieb.

Von Editha Siersch.

(Aus dem Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Wien.)

#### Literaturbesprechung.

Die Früchte von *Illicium verum* finden vor allem im Brusttee (Pharmacop. austr. Ed. VIII) vermischt mit anderen Drogen vielfach Verwendung. Besonders in früheren Jahren kamen oft Verwechslungen mit den sehr ähnlichen giftigen *Sternanis*-Früchten vor, da sich weder morphologisch, noch chemisch ein in allen Fällen zutreffender Unterschied findet. Es wurde daher schon oft versucht, eine makrochemische Reaktion zu finden, mit deren Hilfe eine zuverlässige Unterscheidung des giftigen (japan.) und nicht giftigen (chines.) *Sternanis* getroffen werden kann. Wohl werden einige derartige Reaktionen genannt, doch wird immer wieder betont, daß auch sie nicht zuverlässig sind.

Es lag daher nahe, zu versuchen, die Unterschiede, welche sich nach Literaturangaben (1) in den Inhaltsstoffen finden, auszunützen und eine mikrochemische Reaktion ausfindig zu machen, die als brauchbares Unterscheidungsmerkmal dienen könnte. Leider stellte es sich heraus, daß in der Literatur so viele Widersprüche

oder unsichere Angaben vorhanden waren, daß darauf nicht aufgebaut werden konnte. Ich mußte mich deshalb darauf beschränken, soweit es möglich war, die Literaturangaben nachzuprüfen. Bevor ich die eigenen Versuche bespreche, halte ich es für notwendig, auf die Literatur, welche mir zur Verfügung stand, näher einzugehen.

In den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts scheinen durch *Illicium religiosum*-Früchte hervorgerufene Vergiftungsfälle einige Forscher veranlaßt zu haben, den giftigen und den nicht giftigen *Sternanis* genauer zu untersuchen. An erster Stelle ist hier Eykman zu nennen, der eine Anzahl von Abhandlungen über die Inhaltsstoffe von *Illicium religiosum* und verum veröffentlichte. Die erste davon „Über die giftigen Bestandteile, das ätherische und fette Öl von *Illicium religiosum*“ 1881, konnte ich leider nur durch einige Referate kennen lernen (3, 4, 5, 6). Aus diesen ist folgendes ersichtlich: Eykman gewinnt aus den Samen von *Illic. relig.* eine giftige Substanz, die er *Sikimmin* nennt. Diese ist lös-

lich in Äther, Chloroform, Alkohol, „Weinessig“, Alkalien, schwer in kaltem, leichter in heißem Wasser, unlöslich in Petroläther. Sikimmin ist kein Glykosid, enthält aber auch keinen Stickstoff. Der Schmelzpunkt liegt bei  $175^{\circ}$ . Die chemische Zusammensetzung konnte Eykman nicht ermitteln. Die Darstellungsmethode gibt Huseman, welcher die Arbeit Eykmans ausführlich referiert, folgendermaßen an: Pulverisierte Samen vom *Illic. relig.* werden mit Petroläther entfettet; bei  $75^{\circ}$  mit 1 v.H.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  enthaltenden Alkohol im „Verdrängungsapparat“ extrahiert und nachher mit 75 v.H. Alkohol perkoliert. Diese Extrakte werden mit Eisessig erwärmt und dann wiederholt mit Chloroform ausgeschüttelt. Nach dem Verdunsten der Chloroformschicht bleibt ein amorpher, gelber Rückstand übrig, der intensiv giftig ist.

Dieser wird mit Wasser aufgenommen und von unlöslichen Verunreinigungen abfiltriert. Das Filtrat wird wiederholt mit Petroläther ausgeschüttelt, mit Kaliumkarbonat versetzt und mit Chloroform ausgeschüttelt. Die Chloroformschicht läßt Eykman verdunsten und erhält einen amorphen, gelblichen Rückstand.

Dieser wird mit verdünnter Mineralsäure befeuchtet und stehen gelassen. Nach dem Verdunsten erhält man rhombische Tafeln und andere Kristallformen von Sikimmin.

Dann werden Versuche Eykmans zitiert, in welchen er die Giftwirkung des Sikimmins für Hunde feststellt.

Gleichzeitig untersuchte Eykman das in den Samen von *Illic. relig.* enthaltene fette Öl und fand, daß es vollkommen ungiftig sei (6). Auch das ätherische Öl soll nicht giftig sein (4).

Bald darauf machte Langgaard (7) Versuche mit *Illic. relig.* Er extrahierte das Gift aus der Wurzelrinde. Die Darstellungsmethode ist anders als bei Eykman. Langgaard injiziert die wässrige Lösung des schließlich erhaltenen giftigen Körpers Fröschen, Kaninchen und Fischen und beschreibt die Wirkungsweise. Im Gegensatz zu Eykman fand er, daß auch *Illic. ver.* das Gift enthalte und daß der Unterschied nur in der Quantität des erhaltenen Giftstoffes liege.

Zu beachten ist hier, daß Langgaard eine Verwechslung der Namen unterlaufen zu sein scheint. Er sagt an einer Stelle der Arbeit: „In-u oder Miamashikimi-Skimmia japon. Thunberg. gilt bei den Japanern als giftig . . .“ In der übrigen Arbeit spricht er aber von *Illic. relig.* und beschreibt die Pflanze auch richtig. Die Verwechslung dürfte darauf zurückzuführen sein, daß die beiden ganz verschiedenen Familien angehörenden Pflanzen (*Illicium Magnoliac.*, *Skimmia japon. Rutac.*) in Japan ähnlichen Namen führen, wie ich aus einer brieflichen Mitteilung des Herrn Prof. K. Ohara-Nagoya (Japan) erfahren konnte. *Illic. relig.* wird als Sikimi bezeichnet, während *Skimmia japon. Miyama Sikimi* (= Alpen-Sikimia) heißt.

Die Verwechslung der Namen bei Langgaard hatte zur Folge, daß später von anderen Forschern auch die Pflanzen verwechselt wurden und daß sich auf diese Weise in die Literatur ganz falsche Angaben einschlichen. Einige Jahre später (1885) veröffentlichte wiederum Eykman chemische Untersuchungen „Über die wichtigsten Bestandteile von *Illic. relig.*“ (8). Neben der Analyse des aus den Blättern gewonnenen ätherischen Öles zählt Eykman hier als Inhaltsstoffe der Früchte Protokatechusäure, Sikimmisäure und Sikimmipikrin auf. Sikimmin wird überhaupt nicht erwähnt. Er beschreibt die chemischen Eigenschaften der Sikimmisäure und des Sikimmipikrins näher; es werden die Löslichkeitsverhältnisse, der Schmelzpunkt und das Drehungsvermögen der genannten Körper angegeben.

1886 gelang es Eykman, die Sikimmisäure, die er bisher nur in den Früchten von *Illic. relig.* gefunden hatte, auch in denen von *Illic. ver.* nachzuweisen (9).

An dieser Stelle sei auf ein Referat (10) aufmerksam gemacht, nach welchem in der oben zitierten Arbeit Eykman Sikimmin auch in den Früchten von *Illic. ver.* gefunden haben soll. Diese Angabe beruht auf einem Irrtum. Denn die im Jahre 1886 in den *Rec. trav. chim.* von Eykman erschienene Publikation handelt nur von Sikimmisäure. Sikimmin hat Eykman auch später nie in den Früchten von *Illic. ver.* nachgewiesen.



1891 erschien die Abhandlung Eykmans: „Über die Sikimissäure“ (11). In dieser erfolgt eine genaue Beschreibung der Sikimissäure; es werden ihre Löslichkeitsverhältnisse, sowie die ihrer Salze angegeben, ihre charakteristischen Reaktionen mit anderen Körpern, der Schmelzpunkt, das spezifische Gewicht u. a. m.

An diese Reihe von Untersuchungen über die Inhaltsstoffe von *Illic. relig.* und ver. seien vor allem noch die Berichte von zwei Arbeiten angeschlossen, welche sich mit *Skimmia japon.* befassen. Die eine der beiden ist ebenfalls von Eykman (12) und ist deswegen von Wichtigkeit, weil er aus dem Holz und der Rinde einen Körper gewinnt, welchen er Skimmin (= Sikimmin) nennt, der aber teilweise andere Eigenschaften aufweist, als das Skimmin aus *Illic. relig.* Die Gleichheit der Namen dürfte wohl schuld daran sein, daß in der späteren Literatur die beiden Körper miteinander verwechselt wurden. Der Übersichtlichkeit halber sei hier eine Tabelle angefügt, in welcher die Eigenschaften des Sikimmins aus *Illic. relig.* und aus *Skimmia japon.* nebeneinander gestellt sind.

Lösungsmittel	Sikimmin (= Skimmin) <i>Skimmia japon.</i>	Sikimmin <i>Illic. relig.</i>
Wasser kalt	schwer lösl.	schwer lösl.
„ warm	leichter „	leichter „
Alkohol	löslich	löslich
Aether	schwer lösl.	„
Chloroform	leicht löslich	sehr schwer
Alkalien	(fluoresz. blau)	löslich
	Schmelzp. 210°	Schmelzp. 175°
	Glycosid	kein Glycosid
	wahrscheinl. nicht giftig	giftig

Die zweite Arbeit, welche noch Erwähnung finden muß, ist die von J. Honda: „Über das Skimmianin“ (13). Honda hat die Verwechslung der Namen, welche Langgaard unterlaufen ist, übernommen; er verwechselt scheinbar auch die Pflanzen, spricht einmal von *Illicium relig.*, einmal von *Skimmia japon.*, arbeitete aber wahrscheinlich nur mit *Skimmia japon.* Gleich zu Beginn bezeichnet Honda *Skimmia japon.* Thunb. als *Illic. relig.* oder *japon. Sternanis*. Da aus der ganzen Arbeit nicht

klar hervorgeht, mit welcher Pflanze Honda wirklich gearbeitet hat, sind die Resultate nicht brauchbar. Tschirch scheint anzunehmen, daß Honda mit *Illic. relig.* gearbeitet hat (1). Die übrigen Untersuchungen über die Inhaltsstoffe von *Illic. relig.* und ver. bringen nicht mehr viel Neues. Vogl (Kommentar zur Pharmakop. austr. VII.) gibt die sogenannte Kalilaugeprobe an, welche auf dem Vorhandensein von Phlobaphenen beruht und die als Untersuchungsmerkmal dienen kann. Allerdings tritt sie nicht immer schön auf (15, 16).

Brauchbar sollen auch in manchen Fällen Proben sein, welche vom vorhandenen Anethol abhängig sind. Eine alkoholische Abkochung von *Illic. ver.* wird mit Wasser verdünnt, trüb. Bei *Illic. relig.* tritt keine Trübung ein. Wenn auch bei *Illic. ver.* die Trübung ausbleibt, was manchmal der Fall ist, so soll Zusatz von  $\text{CaCl}_2$  diese noch bewirken (17). Lenz erweitert die Anetholprobe: die zu untersuchenden Früchte werden 2 Minuten mit konzentriertem Alkohol gekocht. Der klare Auszug wird mit der fünffachen Menge Wasser versetzt, wobei meist Trübung auftritt. Diese trübe Mischung wird mit Äther ausgeschüttelt, der Ätheranteil von der Wasser-Phase getrennt und eintrocknen gelassen (über  $\text{CaCl}_2$ ); der Rückstand besteht bei echtem Sternanis aus ätherischen Ölen mit sehr wenig Kristallen (20).

Beuttner (15) und Hartwich (21) weisen das Anethol nach anderen Methoden nach. Hartwich betont aber in einem Vortrag (1907; 22), daß sämtliche Unterscheidungsmerkmale nicht zuverlässig sind. Am brauchbarsten sei noch der Geschmack.

Eine Untersuchung der Früchte von *Illic. ver.* lieferte ferner F. Oswald (14). Er analysierte das ätherische und fette Öl, weist Protokatechu- und Sikimissäure nach, und versucht letztere in die um ein Molekül-(OH-)reichere Chinasäure überzuführen, was ihm aber nicht gelang.

Als einziger Forscher, der versuchte eine mikrochemisch brauchbare Reaktion zu finden, ist Lenz zu nennen (20). Er wollte Anethol in Dibromanethol oder Diisositrosoanetholperoxyd überführen und

mikrokristallinisch nachweisen; doch gelang dies nicht. Eine ältere Zusammenstellung der verschiedenen Merkmale der Illic. ver.- und relig.-Früchte findet sich bei Pfister (17). Schließlich wären noch anatomische Untersuchungen von W. Laurén (19) zu erwähnen. Die bisher referierten Abhandlungen erschienen insgesamt vor 1911. In den späteren Jahren sind zwar noch öfters Vergiftungsfälle mit gefälschtem Sternanis beobachtet worden, doch scheinen chemische Untersuchungen der giftigen Substanz oder Analysen der Inhaltsstoffe von Illic. relig. und Illic. ver. nicht mehr gemacht worden zu sein.

1908 berichtet J. Harley „Über das Vorkommen des giftigen Sternanis im Handel“ (24), wiederholt aber nur, was Forscher vor ihm gefunden hatten.

1912 publiziert Bulir (25) Analysen des fetten Öles der Illic. ver.-Früchte.

Sechs Jahre später berichtet die Firma Caesar & Loretz (26), daß große Mengen von falschem Sternanis im Handel angetroffen werden. Schließlich liefert Jeancard 1921 (27) eine Beschreibung des Tonkin-Sternanis, sowie des daraus gewonnenen Öles.

Die Firma Schimmel & Co. macht in ihren Geschäftsberichten (28) zu wiederholten Malen auf Verfälschungen des Sternanisöles aufmerksam, führt die Fälschungen an und gibt die Ergebnisse der Analysen des ätherischen Öles. Eine Zusammenstellung der gesamten Inhaltsstoffe sowie der morphologischen und anatomischen Merkmale aus den letzten Jahren findet sich vor allem im „Handbuch der Pharmakognosie“ von A. Tschirch (1). Leider sind auch dort Unstimmigkeiten zu finden, welche durch die oben ausführlicher behandelten Arbeiten eine Berichtigung erfahren.

### Eigene Versuche.

In Anlehnung an Literaturangaben wurden zuerst mit verschiedenen Extraktionsmitteln die Inhaltsstoffe aus den Früchten herausgelöst und diese mit Hilfe mikrochemischer Methoden zu charakterisieren versucht. Außerdem wurde die Sikimindarstellung Eykmans wiederholt und die Rosollsche und Combessche Saponin-

Reaktion auf ihre Verwendbarkeit bei der Unterscheidung von Illic. ver.- und relig.-Früchten geprüft.

Die Versuche wurden hauptsächlich mit den Früchten von Illic. relig., in manchen Fällen auch mit denen von Illic. ver. durchgeführt.

### I. Nachweis der Sikimmisäure.

Die Karpelle und die Samen wurden getrennt untersucht, um zu sehen, in welchem Teil der Frucht die Sikimmisäure enthalten sei.

Zerkleinerte Karpelle von Illic. relig. wurden in 96 v. H. starkem Alkohol einige Tage stehen gelassen. Der so gewonnene klare, grüne Extrakt lieferte nach dem Verdunsten auf einem Uhrglas große, fächerförmige Kristalle, die schon makroskopisch sichtbar waren; daneben eine zweite Art von bedeutend kleineren Kristallen. Beide Arten von Kristallen weisen die gleichen Lösungsverhältnisse auf und geben beim Umkristallisieren aus 96 v. H. Alkohol wieder die oben beschriebenen fächerförmigen Kristalle.

Um diese kristallinische Substanz in reinerer Form zu gewinnen, wurden zerkleinerte Karpelle zur Entfernung von ätherischem und fettem Öl mit Äther extrahiert. Der aus den so präparierten Karpellen gewonnene Alkoholauszug gab wieder die oben beschriebenen zwei Arten von Kristallen in großer Menge, hier mit bedeutend weniger Verunreinigungen.

Die Kristalle waren löslich in:  
kaltem und warmen Wasser,  
96 v. H. Alkohol,  
Ammoniak (farblos),  
5 v. H. Natriumkarbonatlösung,  
Chlorzinkjod,  
Phenollösung (Acid. carbol. liqu.),  
Chloralhydrat,  
5 v. H., 25 v. H. Eisenchloridlösg. (farblos),  
Vanillin-Salzsäure (farblos),  
verd. und konz. Salpetersäure,  
" " " Salzsäure,  
" " " Essigsäure;  
unlöslich in:

Äther, Chloroform, Benzol, Petroläther.

Sie gaben keine charakteristischen Reaktionen bzw. Salze mit:

- 1 v. H. Bariumchloridlösung (farblos, löslich),  
 1 v. H. Strontiumazetatlösung (farblos, löslich),  
 2 v. H. Silbernitratlösung (farblos, löslich),  
 1 v. H. Kupfersulfatlösung " "  
 1 v. H. Bleiazetatlösung " "  
 2 v. H. Resorcinlösung " "  
 Kalkwasser " "

Die wässerige Lösung der Kristalle reduzierte eine Natriumkarbonat-Kaliumpermanganatlösung (29b) sofort (11).

Die Protokatechusaure-Reaktion mit Eisenchlorid-Natriumkarbonat verlief negativ.

Der Mikroschmelzpunkt (31) betrug 184°.

Die Kristalle waren bei höherer Temperatur sublimierbar. Das Sublimationsprodukt bestand aus gelblichen Körnchen, welche auf Zusatz von einem Tropfen 96 v. H. Alkohol nach dessen Verdunsten

in Form kleiner Sterne und Prismen auskristallisierten.

Die gleiche Substanz konnte auch durch direkte Sublimation aus kleinen Stückchen der Karpelle gewonnen werden. Das Sublimationsprodukt bestand anfangs aus gelblichen Körnchen, welche sich erst nach einigen Tagen in schöne sternförmige Kristalle umwandelten.

Sublimiert wurde mit Glasring, nach der von Molisch (2a) angegebenen Methode.

Derselbe Körper wurde auch in den Karpellen von *Illic.* ver. gefunden, nur in bedeutend geringerer Menge. Die Art der Gewinnung war die gleiche wie bei *Illic. relig.* Verglichen mit den Befunden Eykmans und anderer Forscher (11, 29a) ist der hier gewonnene Körper Sikimmisäure.

In den Samen von *Illic. relig.* und *Illic. ver.* konnte Sikimmisäure nicht nachgewiesen werden. (Schluß folgt.)

## Gewebekulturen.

### Ein Beitrag zum Karzinom-Problem.

Von R. Ed. Liesegang.

(Aus dem Institut f. physikal. Grundl. d. Medizin, Frankfurt a. M.)

#### Wachstumshemmende Stoffe im Blut alter Tiere.

Eine Fundgrube von Aussichten auf eine zukünftige Pharmakologie ist die „Gewebezüchtung“ von Albert Fischer, 2. Aufl. (München 1927, Verlag von R. Müller & Steinicke). A. Carrel hat eine Bindegewebekultur im Glase über 16 Jahre leben und wachsen lassen. Über 50 000 neue Kulturen sind aus dieser gewonnen worden. Sie ist noch so frisch wie ehemals (S. 174). Das Stück eines embryonalen Herzens, das im Glase pulsiert, hat Fischer (S. 337) der Einwirkung von Digitalispräparaten ausgesetzt, wodurch ihm eine Standardisierung derselben gelang. Andere Drogen ließ er auf ein Darmstückchen wirken, das sich im Glase monatelang peristaltisch bewegte. — Carrel stellte fest, daß das Wachstum einer Gewebekultur im Plasma eines älteren Huhns ein viel langsames ist als in dem eines jungen. Das Gewebe geht in ersterem auch viel eher zugrunde (S. 9, 177). Es war die Frage zu beantworten, ob sich ein hemmender Faktor mit dem Alter im

Blut vermehrt, oder ob ein beschleunigender Stoff vermindert worden sei. Versuche mit Gewebekulturen in höher konzentrierten Seren entschieden im ersteren Sinn. Aus der Wachstumsgeschwindigkeit von Hühnerfibroblasten ließ sich das Alter von Katzen oder Hunden, welche das Serum geliefert hatten, bestimmen. Damit hängt auch die Verschlechterung der Wundheilung im Alter zusammen (S. 181). Embryonalgeweberei, auf die offene Wunde gebracht, fördert die Vernarbung. Es wäre von Wichtigkeit, mehr über das Wesen dieser hemmenden Substanz zu erfahren, für welche die Anhänger der Humoraltheorie besonderes Interesse haben müssen. Vorläufig ist nur festgestellt, daß die Stickstoffsubstanzen des Serums mit dem Alter des Tiers zunehmen. Diese werden es auch sein, welche die Auswanderung der Leukozyten hemmen.

Im Blut junger Tiere wurde dann auch noch ein wachstumsfördernder Stoff gefunden. Dieser läßt sich mit der Globulinfraktion ausfällen. Da er durch

Schütteln des Serums bald inaktiviert wird, scheint er den Alexinen (die etwa das gleiche sind wie das Komplement) nahezustehen.

### Trephone und Desmone.

Nicht geringer muß das Interesse des Physiologen und des Therapeuten an zwei Körperklassen sein, die sich für das Wachstum der Gewebe im Glase als notwendig erwiesen haben. Vorläufig sind dieses allerdings nur Namen ohne genauen chemischen Sinn. Aber die chemische Umgrenzung wird nicht mehr lange ausbleiben. Die Trephone müssen neben den Nährstoffen und Hormonen in der Nährflüssigkeit zugegen sein (S. 222). Trephone sind namentlich im embryonalen Gewebe vorhanden. Deshalb wird Preßsaft aus solchen dem Kulturmedium zugesetzt (S. 22). Nach den Untersuchungen von Carrel kann es sich nicht um Aminosäuren handeln. Denn diese haben zwar eine stimulierende Wirkung, sie vermögen aber kein unbegrenztes Wachstum zu erhalten. Die Trephone sind nicht ultrafiltrierbar und nicht dialysabel (S. 32). Fischer (S. 41—52) hat eine größere Reihe von Adsorptions- und anderen kolloidchemischen Experimenten mit ihnen angestellt. Mehrstündiges Erwärmen auf 57° zerstört sie vollkommen. Durch Schütteln und Filtration durch Berkefeld- oder Chamberland-Filter wird ihre Aktivität herabgesetzt. Wenn Carrel (S. 36) den nur selten noch gebrauchten Ausdruck „Proteosen“ auf sie anwendet, so will er damit nur ausdrücken, daß die Trephone dem großen Eiweißmolekül am nächsten stehen. Bedeutsamer als das Chemische scheint ihre kolloide Konstitution zu sein. Die Leukozyten können diese Trephone aus Serumbestandteilen aufbauen (S. 222). Sie sind also Träger embryonaler Substanzen, welche bei Bedarf mobilisiert werden (S. 229). — Im Gegensatz zu den Trephonen werden die Desmone nicht aus dem Nährmedium aufgenommen, sondern bei normalem Gewebe nur von der einen Zelle aus der Nachbarzelle der gleichen Art. Dazu sind Protoplasmabrücken zwischen den Zellen des Gewebes notwendig (S. 183). Werden die Brücken wegge-

nommen, so verliert die Zelle die Teilungsfähigkeit. Sind diese, anscheinend festen Stoffe vielleicht Katalysatoren, Enzyme, während die Trephone Bausteine sind? Fischer spricht die Desmone im Gegensatz zu den Trephonen und Hormonen als spezifisch an, weil normale Bindegewebezellen einer Tierart nicht imstande seien, Desmone der Bindegewebezellen einer anderen Tierart auszunutzen (S. 228). Aber dieser Beweisführung kann entgegengehalten werden, daß es hierbei wahrscheinlich nicht zur Ausbildung der notwendigen Protoplasmabrücken kommt. Daher kann auch der Befund (S. 205) herangezogen werden, daß Gewebe von verschiedenen Spezies im Glase keine physiologische und histologische Einheit bilden können, homologe Gewebe dagegen wohl: Eine Erfahrung, welche bekanntlich auch beim Transplantieren gemacht worden ist.

### Wesen der bösartigen Geschwülste.

Diesem ist ein großer Teil von A. Fischers Buch über „Gewebezüchtung“ gewidmet. Aus dem sehr reichen und wichtigen Tatsachenmaterial sei angedeutet: I. Carrel fand schon wenige Stunden nach der Explantation eine Auswanderung von vielen amöboiden Zellen in das neue Medium (S. 347, 360). Die Anwesenheit von fremden Stützsubstanzen, welche dieses bei normalem Gewebe verhindert (S. 10), genügt hier also nicht. II. Wie gewisse Leukozyten und Makrophagen vermögen sich die Geschwulstzellen auch ohne permanente Verbindung mit Nachbarzellen zu teilen (S. 349). III. Nicht nur die amöboiden Zellen, sondern auch die spindelförmigen des Sarkoms haben ein starkes Phagozytosevermögen, während dasjenige der normalen fixen Gewebezellen schwach ist oder ganz fehlt (S. 245). Normale Fibroblasten können jedoch zur phagozytären Aufnahme z. B. von Tuberkelbazillen veranlaßt werden, wenn man sie mit Natriumoleat, Urethan oder anderen oberflächenaktiven Stoffen behandelt (S. 129, 245), oder wenn im Organismus durch Entzündung eine Verminderung der Oberflächenspannung erfolgt (S. 377). IV. Die bösartigen Eigenschaften werden haupt-

sächlich in den amöboiden Zellen gesucht (S. 376). V. Mit einiger Überraschung liest man (S. 397): „Der Unterschied zwischen normale Fibroblasten und Sarkomzellen in Bezug auf Sauerstoff-Glukosebedarf ist nicht groß.“ S. 374 war „vermehrte aerobe Glykolyse“ als Charakteristikum der amöboiden Sarkomzelle angeführt worden. Ein verschleierter Angriff gegen die Theorie von O. Warburg und ein Ausbau derselben durch Bierich liegt in den folgenden Zeilen (S. 382) vor: „Es ist behauptet worden, daß die erhöhte Gärung und die Bildung von Milchsäure für die Proteolyse und die folgende Infiltration durch bösartige Zellen verantwortlich sei. Die Proteolyse soll durch erhöhte  $p_H$  in der unmittelbaren Umgebung der Zellen begünstigt sein. Bei Züchtung von Sarkomzellen bei  $p_H$  6,9 bleibt die Verflüssigung des Plasmas aus. — Macht man nun das Medium wieder alkalischer =  $p_H$  7,3, so tritt die Verflüssigung wieder auf.“ Wie Centanni u. a. glaubt A. Fischer (S. 383), „daß das proteolytische Vermögen die gefährlichste Waffe der Geschwulstzellen gegenüber den normalen Zellen ist. Eiweißspaltende Fermente gibt es wahrscheinlich in allen Zellen und Flüssigkeiten des Organismus. Aber bei gesunden, lebenden Zellen befinden sich diese Fermente in einem Zustand, der eine Verdauung von Nachbarzellen oder von Stroma und damit eine Auflösung des Zellverbandes nicht zuläßt.“ — Es drängt sich hier stark die Frage auf, wie diese an sich höchst wahrscheinliche Aktivierung erfolgen soll, wenn die Wasserstoffionenkonzentration mit  $p_H$  7,3 fast kaum von der normalen abweicht. Es wäre möglich, daß bei höherer Ansäuerung der Abbau doch eintreten würde. Denn der Berichterstatter glaubt hier ohne die Deutung von Warburg, d. h. ohne stärkere Säuerung nicht durchkommen zu können. Die damit erhöhte Proteolyse würde auch die Loslösung der Geschwulstzellen (I) erklären. Durch seine starke proteolytische Fähigkeit wird auch das (zellfreie) Virus von Roux, welches Carrel (S. 386) mit der wirksamen Substanz der Bakteriophagen vergleicht, seine kanzerisierende Wirkung auf normales Gewebe

einleiten. Dieses Virus braucht allerdings lebende Zellen zu seiner Regenerierung (S. 389), während Geschwulstzellen auch mit abgetötetem Muskelgewebe auskommen (S. 356). Hier geht Fischer in ganz anderer Weise auf Warburg ein (S. 386): „Schon bevor die morphologischen Veränderungen eintreten, reagieren die mit Roux-Virus infizierten Gewebe saurer als die Kontrollen. Das findet seine Erklärung in den von Warburg ausgeführten Glykolyseuntersuchungen.“ — Die starke Phagozytose der Geschwulstzellen (III) macht nach Ansicht des Berichterstatters den dauernden Kontakt mit gleichen Zellen (II) unnötig. Denn wenn von Sarkomzellen nicht allein normale (S. 381), sondern auch andere Sarkomzellen (S. 372) angegriffen werden, so können die zur Teilung notwendigen Desmone phagozytär aufgenommen sein.

#### Randbemerkungen vom Standpunkt der Diffusionslehre.

Einige einfache Modellversuche legen den Gedanken nahe, daß die sehr eigenartige Notwendigkeit des Kontaktes von gleichen Zellen vielleicht in durchaus anderer Weise gedeutet werden könnte. Eine Glasplatte wird bedeckt mit einer Gelatinelösung, welche  $Na_3PO_4$  und Lakmus enthält. Nach dem Erstarren der Schicht wird ein Tropfen verdünnter HCl aufgesetzt. Die hierdurch bedingte Rötung des Lakmus verschwindet bald, weil das stärkere  $Na_3PO_4$  bald zentripetal in den Tropfenort vordringt. Setzt man dagegen mehrere HCl-Tropfen dicht nebeneinander, so erhält sich die Rotfärbung nicht allein, sondern sie dehnt sich auch zentrifugal um die Tropfengruppe herum aus. — Gibt man den HCl-Tropfen etwas  $CaCl_2$  zu, so entsteht ein Niederschlag von  $Ca_3(PO_4)_2$  am Ort der Einzeltropfen, dagegen bei den gehäuften Tropfen nur an deren Peripherie, indem hier  $CaCl_2$  in die  $Na_3PO_4$ -Gallerte zentrifugal vordringt. HCl oder  $HCl + CaCl_2$  sei verglichen mit den in den Zellen vorhandenen Desmonen,  $Na_3PO_4$  mit den hemmenden Stoffen des Nährmediums, welche Burrow als Ergusia bezeichnet. Es kann hier dem Zellchemismus nicht gleichgültig sein, ob eine Umsetzung

zwischen beiden innerhalb oder außerhalb der Zelle erfolgt. Letzteres wird durch eine Häufung von Zellen ermöglicht. (Schon vor Ausbildung der Kulturmethode war es übrigens bekannt, daß auch bei Hefe eine Vielheit von zusammengelagerten Zellen zur Kulturbildung notwendig sei.) Stellt man die Hypothese auf, daß bei der Reaktion zwischen Ergusia und Desmonen (ähnlich wie Bresslau's Tektine) die Kittsubstanzen zwischen den Zellen entstehen, so kann man bei derartigen Modellversuchen Strukturbildungen erhalten, welche stark an die Protoplasmabrücken erinnern. (Vgl. Liesegang, Arch. f. Entwicklungsmechanik 32, 651, 1911; Zentrbl. f. Bakteriologie 51, 85, 1920.)

**Gedanken zur Karzinomtherapie** finden sich in Fischers Buch nur wenige: Durch Einwirkung von Roux-Virus kann sowohl die Umwandlung von normalen wie von bösartigen Makrophagen in amaligne Fibroblasten herbeigeführt werden. „Die Zellen suchten sich dem schädlichen Einfluß zu entziehen, indem sie sich aus dem empfindlichen amöboiden Typ zum unempfindlicheren fixen Gewebetyp umwandeln und damit immun werden“ (S. 375). Daß hierzu nicht allein das Ausbleiben der zu erwartenden Proteolyse notwendig ist, sondern eine Neubildung von

Kittsubstanz, läßt Fischer unerörtert. — Bei erhöhtem Sauerstoffdruck büßen Sarkomzellen ihr Leben eher ein als normale Fibroblasten und Leukozyten (S. 397). Das würde an Bernhard Fischers Therapie mit vermehrter Sauerstoffzufuhr erinnern, wenn es nicht dessen Ziel wäre, die nicht normale Zellatmung dadurch in eine normale zu verwandeln. — In der Literatur über Strahlungswirkungen auf Gewebekulturen (S. 338) finden sich bisher mehr ungünstige als günstige Momente. Man wird hier auch die Wirkungen des Lichts und der Röntgenstrahlen auf die Eiweißkörper des Mediums in Rechnung setzen müssen. Die Verminderung ihres Dispersitätsgrades könnte Stützstoffe schaffen. — Carrel schließt, „daß die sarkomatösen Makrophagen als kranke Zellen mit kurzer Lebensdauer charakterisiert sind, die eine für die bösartige Transformation verantwortliche Substanz produzieren. Die Tumorzelle ist nicht eine anarchistische Zelle, ist nicht im Besitz von ebensoviel Wachstumsenergie wie der normale Monozyt, sondern im Gegenteil krank“ (S. 386). Diese Sätze sollten mehr Zutrauen zu einer Bekämpfung der Tumorzellen schaffen als jene ältere Ansicht, nach welcher es sich um Zellen von embryonalem Typ mit besonders großer Lebensfähigkeit handelt.

## Chemie und Pharmazie.

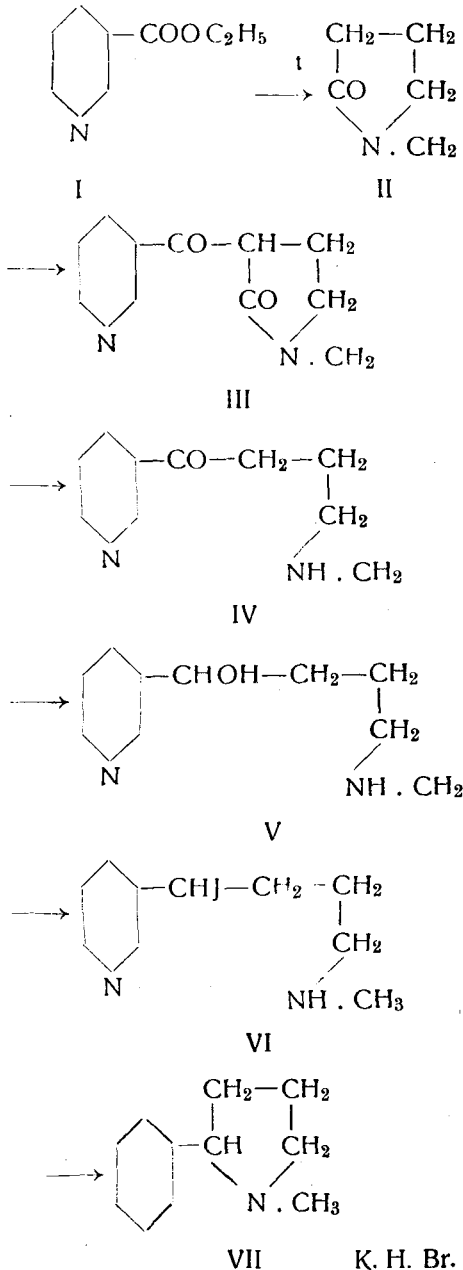
**Ein unbekannter Bestandteil des Handelsäthyläthers.** Harold King hat unter den Bromierungsprodukten von Narkoseäther aus 2250 ccm 1 g Dibromvinyläthyläther isoliert, das nur durch Bromieren von Vinyläthyläther  $\text{CH}_2:\text{CH}.\text{O}.\text{CH}_2.\text{CH}_3$  entstanden sein kann. Er hat weiter festgestellt, daß letztere Verbindung auch schon in frisch hergestelltem Äther vorkommt. (Nature 120, 842, 1927, dch. Chem. Zentralbl. 1928, I, 1203). K. H. Br.

**Büretten, welche Lösungen von Normal-säuren enthalten,** machen nach kurzem Gebrauch den Eindruck, als ob sie innen fettig wären. Dies äußert sich darin, daß kleine Flüssigkeitströpfchen an den Glas-

wandungen hängen bleiben. W. Lowson macht in Nature 121, 14 (dch. Chem. Zentralbl. 1928, I, 1438) darauf aufmerksam, daß man dieses Fettigwerden der Büretten dadurch vermeiden kann, wenn man der Säurelösung eine ganz geringe Spur von Saponin zusetzt. K. H. Br.

**Eine neue Synthese des Nikotins** ist Späth und Bretschneider gelungen. (Berl. Ber. 61, 327, 1928.) Sie gingen von dem Nikotinsäureäthylester (I) aus, den sie mit N-Methylpyrrolidon (II) unter dem Einfluß von alkoholfreiem Natriumäthylat zu  $\beta$ -Pyridyl- $\beta'$ -[N-methyl- $\alpha'$ -pyrrolidonyl]-keton (III) kondensierten. Behandelt man diese Verbindung 7 Stunden mit rauchender Salzsäure bei  $130^\circ$ , so wird der Fünfering geöffnet und es entsteht unter  $\text{CO}_2$ -

Abspaltung des Aminoketon (IV), das durch katalytische Reduktion mit Palladium-Tierkohle in den Aminoalkohol (V) übergeht. Durch Jodwasserstoff läßt sich die OH-Gruppe durch Jod ersetzen (VI) und aus dem so erhaltenen Jodid erhält man durch HJ-Abspaltung und Ringschluß das dl-Nikotin (VII).



**Öl, Palmitin- und Stearinsäure als Mutter-substanzen des Erdöls** von N. D. Zelinsky und K. P. Lawrowsky (Berl. Ber. **61**, 1054, 1928). Die Verf. haben früher schon festgestellt, daß durch Zersetzung des Cholesterin mit Aluminiumchlorid ein Gemisch von Kohlenwasserstoffen erhalten wird, das seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften nach dem natürlichen Erdöl durchaus ähnlich ist. Bemerkenswert ist besonders, daß dieses Produkt optisch aktiv ist. (Berl. Ber. **60**, 1793, 1927.) Die Verf. haben nun auch die Oel-, Palmitin- und Stearinsäure mit Aluminiumchlorid zersetzt und haben hierbei feststellen können, daß die Zersetzung der Palmitin- und Stearinsäure über freier Flamme in Gegenwart von Aluminiumchlorid viel schneller verläuft als die der Ölsäure; anfangs tritt hierbei eine starke Entwicklung von Kohlensäure, sowie von Gasen, die Permanganat entfärben, auf. Bei der Aufarbeitung der Zersetzungsprodukte dieser drei Säuren wurde nun von den Verf. festgestellt, daß bei den niederen Fraktionen der aus der Ölsäure erhaltenen Kohlenwasserstoffe gewisse Ähnlichkeiten mit den Kondensationsprodukten des Aethylens (Ipatiew, Berl. Ber. **44**, 2978, 1911) zu konstatieren sind. Die mittleren und höheren Fraktionen aus Ölsäure enthalten keine hexahydro-aromatischen Formen und sind reich an Paraffin- und Zykloparaffin-Kohlenwasserstoffen, deren chemische Natur noch zu erforschen bleibt; es ist möglich, daß hier Derivate des Zyklopentans vorliegen. Beachtenswert ist, daß Aluminiumchlorid aus Ölsäure lediglich Paraffin-Kohlenwasserstoffe entstehen läßt, dagegen weder Zyklohexan-Kohlenwasserstoffe, noch feste Paraffine.

Bei der Zersetzung der Palmitin- und Stearinsäure erhält man ausschließlich feste Paraffine. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß auch in der Natur gerade diese Säuren die Muttersubstanz der an festen Paraffinen reichen Erdöle gewesen ist. (Den Versuchen der Verf. liegen natürlich Kunstversuche zugrunde; es ist daher nicht ohne weiteres angängig, die Ergebnisse dieser Untersuchungen auf den Naturvorgang, der zur Bildung der Erdöle führte, anzuwenden. Immerhin zeigen diese Versuche wieder

recht deutlich, wie leicht hochmolekulare Kohlenstoffketten Spaltreaktionen zugänglich sind. Der Berichterstatter.)

K. H. Br.

**Ein bewährter Nachweis von Isopropylalkohol** nach Rae (Pharm. Journ. Juni 1926): 20 ccm einer 1 v. H. starken wässerigen Kaliumbichromatlösung, 1 ccm konzentrierte Schwefelsäure und 10 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit werden aus einer 200 ccm fassenden Retorte bei mäßiger Wärme destilliert und die ersten drei Kubikzentimeter des Destillates gesondert aufgefangen. 2,0 Ammoniumchlorid werden dann in 2 ccm einer 5 v. H. starken Nitroprussidnatriumlösung und 2 ccm Ammoniaklösung (spez. Gew. 0,88) gelöst, und die Lösung über die 3 ccm Destillat geschichtet. Nach wenigen Minuten schon tritt bei Anwesenheit von Isopropylalkohol durch erfolgte Oxydation desselben zu Azeton ein für das Keton charakteristischer purpurroter Ring auf. Aethylalkohol gibt die Reaktion nicht. Es können auf diese Weise noch 0,1 ccm Isopropylalkohol nachgewiesen werden.

H.

**Nachweis von Isopropylalkohol in alkoholischen Präparaten** (Journ. Pharm. Belg. 10, 167—169; Chem. Zentralbl. 1928, I, 1897). C. Stainier und A. Lauwaet empfehlen zum Nachweis von Isopropylalkohol in Alkohol, Methylalkohol und Azeton eine saure Lösung von Merkursulfat, die sie in der Weise herstellen, daß sie in einem Gemisch von 200 ccm reiner Schwefelsäure und 1000 ccm Wasser 50 g rotes oder gelbes Quecksilberoxyd lösen, 3 ccm dieses Reagenz erhitzt man mit einigen Tropfen der entsprechenden alkoholischen Flüssigkeit. Isopropylalkohol in Spuren auch in Gegenwart anderer Alkohole gibt einen gelben Niederschlag, Azeton und Formol ergeben weiße Niederschläge, während Methylalkohol, Aethylalkohol, Amylalkohol und Äther keine Fällungen ergeben. Nicht anwendbar ist die Reaktion bei Gegenwart von Kohlenwasserstoffen. Die Verf. haben eine Reihe von pharmazeutischen Tinkturen und Spirituspräparaten untersucht.

K. H. Br.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

**70. Ultrafiltration mittels der Zentrifuge** empfiehlt A. Tóth (Biochem. Ztschr. 191, 355, 1927) dort, wo nur kleine Flüssigkeitsmengen zur Verfügung stehen. Membrane aus Äther-Alkohol-Kollodium trocknen dabei zu rasch aus. Solche aus Eisessigkollodium sind besser. Eine Viskosemembran, welche für Hämoglobin oder Kollargol durchlässig war, wird dafür undurchlässig, wenn man die Membran vorher mit kolloider Eisenhydroxyd-Lösung behandelt hatte. Ob es sich hier um eine rein mechanische Dichtung handelt, oder ob eine polare Adsorption des Eisenhydroxyds den Durchgang der entgegengesetzt geladenen Kolloide verhindert, ist noch nicht festgestellt. Auch bei einer quantitativen Mikromethode zur Fraktionierung der Serumeiweißkörper durch Elektrodialyse wandte Tóth (Biochem. Zeitschr. 189, 270, 1927) die Zentrifugalkraft an.

**71. Kolloidstruktur des Plasmas während der Gravidität.** H. Eufinger (Klin. Wschr. 7, 492, 1928) findet eine wesentliche Herabsetzung der Stabilität der Plasmakolloide. Bei relativer Herabsetzung des Gesamteiweißes ist der Gehalt an gröberdispersen Anteilen (Fibrin, Globulin, Euglobulin) erhöht. Das Gesamt-Cholesterin ist erheblich erhöht, dessen hydrophober Anteil aber vermindert. [Das könnte eine gesteigerte Veresterung während der Gravidität bedeuten.]

**72. Eine pharmakologische Wirkung des Blutserums.** W. Heymann (Mediz. Welt 2, 521, 1928) schildert, wie die widersprechenden Ergebnisse mit dem Gefäßpräparat von Trendelenburg dazu führen mußten, noch nach anderen Stoffen im Blut zu suchen, welche neben Adrenalin die Gefäßweite beeinflussen. Nach O'Connor fehlt dem frischen ungeronnenen Blut jede Erregung auf vegetative Organe. Gerinnung des Bluts läßt aber einen gefäßverengernden Stoff wirksam werden. Heymann bestätigt den Befund von Handovsky und Pick, daß letzterer nicht molekulardispers sein kann, sondern in kolloider Form vorhanden sein muß.



Er entsteht wahrscheinlich durch eine kolloidchemische Veränderung der Albumin-Pseudoglobulinfraktion des Serums. [Da eine solche durch Belichtung herbeigeführt werden kann, wären Versuche mit bestrahltem Serum von Interesse. Gefäßkontraktionen unter dem Einfluß von Bestrahlungen sind bekannt. Berichterst.] 20 Stunden nach der Gerinnung hört diese Wirkung wieder auf. — Diese Feststellungen weisen darauf hin, daß der Gerinnungsprozeß an einer Wunde nicht nur durch Bildung eines deckenden Schorfs blutstillend wirkt, sondern auch durch den gefäßverengernden Einfluß des geronnenen Bluts.

**73 Die Oberflächenspannung des Serums** wird nach J. M. Johlin (Journ. Biol. Chemistry **76**, 559, 1928) durch Änderung des Kohlensäuredrucks nur sehr wenig beeinflusst.

**74. Die Permeabilität des Kautschuks für Sauerstoff** äußert sich selbst an dickeren Kautschukkorken, so daß S. E. Hill (Science **67**, 374, 1928) dieselben für manche experimentelle Arbeiten als unverwendbar bezeichnen muß. Zur Erkennung dieser Diffusion bedient er sich der Leuchtbakterien. [Bei den dünnen Kautschukhäutchen, welche zum Verschuß von Ampullen mit sauerstoffempfindlichem Inhalt benutzt worden sind, ist natürlich mit einem viel rascheren Durchtritt zu rechnen.]

**75. Adsorption und Desinfektion.** J. Gerpert hatte schon 1889 für Desinfektionsversuche die Verwendung von filtrierten wässerigen Bakterien-Aufschwemmungen empfohlen, da er bei Versuchen mit Seidenfäden zu große Unregelmäßigkeiten erhielt. Diesen Einfluß der Keimunterlage verfolgen jetzt G. Lockemann und H. Picher (Zeitschr. f. Hygiene u. Inf.-Krankh. **108**, 125, 1927) weiter. Er erweist sich auf die abtötende Wirkung von Quecksilber- und Silberlösungen als außerordentlich groß. Wolle und Seide adsorbieren Quecksilberlösungen erheblich viel stärker als Baumwolle und Leinen. Seide adsorbiert verdünntere Silberlösungen in den ersten Monaten fast doppelt so stark wie Baumwolle. Nach 24 Stunden gleicht

sich der Unterschied aber aus. Die Literaturangaben über die abtötende Wirkung der verschiedenen Desinfizientien gegenüber den einzelnen Bakterienarten haben also nur bedingten Wert, weil sie die verschiedene Adsorption durch die Unterlagen (Seidenfäden oder Batistläppchen) nicht berücksichtigten.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Protamine des Weizenmehls.** In der Überzeugung, daß die überragende Bedeutung der Proteine für die Backfähigkeit der Mehle hauptsächlich auf der Anwesenheit gewisser in Alkohol-Wassermischungen löslicher Proteine sog. Protamine beruhe, hat R. Hergner (Ztschr. Unters. Lebensm. **55**, 262, 1928) versucht, die verschiedenen vorhandenen Protamine voneinander zu trennen, zu bestimmen und zu charakterisieren. Zu diesem Zwecke wurde, unter Vermeidung höherer Temperaturen, zu den entsprechend vorbereiteten Alkohol-Wassermischungen in geräumigen Stohmannkolben das über Phosphorperoxyd und Schwefelsäure im Vakuum getrocknete und mit Äther entfettete Mehl im Verhältnis 1:10 gegeben, dann 6 Stunden lang in der Maschine geschüttelt, filtriert und die Lösung im Vakuum bei 35° bis zur Schaumbildung eingedampft. Der oberflächlich mit Wasser abgewaschene Proteinklumpen wurde wieder in dem entsprechenden Alkoholwassergemisch gelöst, nochmals wie oben behandelt und die in Schweinsblasen mit Toluol überschichtete Lösung 6—8 Wochen gegen Wasser dialysiert. Das restlos ausgeflockte Protein wurde schließlich im Vakuum getrocknet und pulverisiert. Auf Grund der in einem besonderen Versuche ermittelten Löslichkeitskurve des untersuchten Mehles wurden die den charakteristischen Punkten der Kurve entsprechenden Alkoholkonzentrationen 30, 50 und 85 v. H. gewählt. Die so erhaltenen Protamine waren in Wasser und in Alkohol von 96 v. H. unlöslich, in Essigsäure und in Natronlauge (beide 1 v. H.) löslich. Alle gaben die allgemeinen Eiweißreaktionen, ohne hierbei bemerkenswerte

Unterschiede zu zeigen. Hingegen ergab die Bestimmung des molaren Bindungsvermögens, daß in den erlangten Kurvenbündeln eine deutliche Scheidung in zwei Gruppen von Proteinen zu Tage trat, was auf das Vorhandensein von zwei verschiedenen Protaminen im Weizenmehl schließen läßt. Ganz ähnliche Erscheinungen ergaben sich bei der Untersuchung der mit Salzsäure erhaltenen Protamin-Hydrolysate. Die von anderen Seiten empfohlene Heranziehung der Polarisierung ergab für die einzelnen Auszüge so geringe Unterschiede der spezifischen Drehung, daß darauf eine Unterscheidung nicht gegründet werden kann. Die Elementaranalyse ließ wieder eine Trennung in 2 Gruppen erkennen, indem das mit Alkohol von 30 und 50 Vol. v. H. ausgezogene Protamin 54,06 und 53,25 v. H. Kohlenstoff, das mit Alkohol von 70 bis 85 v. H. ausgezogene aber 51,53 und 50,40 v. H. Kohlenstoff enthielt.

Bn.

**Milchuntersuchung mit Hilfe der Kryoskopie, Kryolaczahl und der Chlor-Zucker-Zahl.** Zur Nachprüfung der 3 auf gleicher Grundlage beruhenden Zahlenwerte und ihrer Brauchbarkeit zum Nachweise von Milchverfälschungen haben Fiehe und Kordalcki (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 251, 1928) ein Material herangezogen, wie es in gleicher Art und gleichem Umfang anderen Anstalten nicht zur Verfügung stehen dürfte. Es handelt sich um die Milch von Tieren, die zur Serumgewinnung bestimmt, also gewissermaßen krank gemacht wurden. Die Tiere wurden im Serum-Institut zu Landsberg (Warthe) vorimmunisiert mit den entsprechenden lebenden oder abgetöteten Krankheitserregern (Streptokokken, Coli, Schafpneumonie, Kälberpneumonie, Rotlauf, Schweineseuche), die in mehrwöchigen Zwischenräumen unter die Haut oder in die Venen gespritzt wurden. Die Tiere reagieren hierauf zum Teil mit Fieber und die Milchproduktion ist unmittelbar nach der Impfung um etwa 25 v. H. erniedrigt. Den fertig immunisierten Tieren wurden in Zwischenräumen von 2—4 Wochen durchschnittlich 4—5 l Blut entzogen, ohne daß dadurch die Körpertemperatur oder die Milchmenge beeinflusst wurde. Alle Tiere waren frei

von örtlichen Erkrankungen und in gutem Ernährungszustand.

Die kryoskopische Untersuchung der Milch von 26 so behandelten Kühen ergab Gefrierpunktsniedrigungen von 537 bis 576, im Mittel von 552, also normale Werte, während bei 20 dem Handel entnommenen Milchproben mit einer einzigen, zweifellos gewässerten Probe (512) Werte von 531—558 gefunden wurden. Verstimmen daher dem Vorschlage Gronovers bei, Milch mit 530 als verdächtig anzusehen und zur Berechnung eines Wasserzusatzes die Zahl 540 zu Grunde zu legen. Mit dieser wurden bei Milchproben, die mit 5 v. H. Wasser versetzt waren, befriedigende Resultate erhalten.

Die Kryolac-Zahlen der gleichen Milchproben lagen zwischen 393 und 435, im Mittel bei 413, während Post einen Mittelwert von 425 annimmt. Aus ihrem Werte 413 ergibt sich, daß Chlorid und Milchzucker ungefähr 75 v. H. der Gesamtd Depression bedingen, und wenn sie aus der Kryolac-Zahl mit Hilfe des Faktors  $\frac{550}{413}$  die Gefrierpunktniedrigung berechneten, so erhielten sie in den Mittelfällen befriedigende Übereinstimmung, bei den Extremfällen 523 statt 548 und 563 statt 545. Auch hier konnte ein Wasserzusatz von 5 v. H. hinreichend genau ermittelt werden. Die Chlor-Zuckerzahlen lagen zwischen 1,63 und 6,63. Der von Drost angegebene Grenzwert 3,5 wurde 7 mal überschritten. Bei den hohen Zahlen ergab aber die mikroskopische Untersuchung der Milch und der klinische Befund keinen Anhalt für Mastitis.

Bn.

**Die Chloroformprobe zur Beurteilung von Stärkesorten für ihre Brauchbarkeit zu Ernährungszwecken** vermag nach Beobachtungen von W. Plahl (Ztsch. Unters. Lebensm. 55, 295, 1928) mitunter wertvolle Dienste zu leisten, wenn die Feststellung der äußeren Eigenschaften und die chemische Analyse versagen. Bei der Chloroformprobe trat die Farbe der Stärke in erhöhtem Maße hervor und zwar besonders bei solchen Proben, die schon nach Aussehen und Geruch als minderwertig zu gelten hatten. Auch Stärke-

proben, die im trockenen Zustand weiß erschienen und gegenüber den Vergleichsproben bester Sorte keinen Unterschied erkennen ließen, zeigten hierbei eine anormale Farbe. Eine Kartoffelstärke von normalem Aussehen zeigte bei der Chloroformprobe eine ausgesprochene dunkelgraue Farbe, die sich von derjenigen der Vergleichsprobe stark abhob. Das Verfahren ist demnach dem Pekarisieren der Mehle durch Eintauchen in Wasser gleichzustellen und bedeutet einen Fortschritt in der Qualitätsbeurteilung der Stärke. Es darf aber nicht überschätzt werden, und wird voraussichtlich bei gebleichter Stärke versagen. Bn.

**Die Kauprobe bei Mehlen** leistet nach Beobachtungen von W. Plahl (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 294, 1928) oft wertvollere Dienste bei der Beurteilung auf den Sandgehalt als die Bestimmung der salzsäureunlöslichen Asche, ferner die Chloroformprobe. Mehrfach fand Verf. Mehlsproben, die nach den obigen Bestimmungen nicht als zu sandhaltig angesehen werden konnten, wegen des beim Kauen auftretenden sandigen Geschmacks aber doch als ungenießbar beanstandet werden mußten. Als Ursache erkannte Verf. das Vorhandensein größerer Sandkörner, die schon in Mengen von 0,1 bis 0,2 v. H. ein Knirschen zwischen den Zähnen hervorrufen. Solche Mehle müssen als verdorben und zum menschlichen Genuß ungeeignet bezeichnet werden. Zu berücksichtigen ist allerdings, daß die Kauprobe eine subjektive Probe ist und nicht bei allen Versuchspersonen das gleiche Empfinden auslöst. Es ist daher zu einer Beanstandung erforderlich, daß das Mehl von mehreren Personen als zu sandhaltig angesehen wird. Da die Probe außerdem auch bei höherem Sandgehalte versagen kann, wenn sehr feiner Sand zugegen ist, empfiehlt es sich, sie durch die analytische Bestimmung zu ergänzen. Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Untersuchungen über die Einwirkung höherer Kohlensäurekonzentrationen der Atemluft** wurden angestellt, als einige schwere, zum Teil tödliche Unglücksfälle

durch Kohlensäureeinatmung in den letzten Jahrzehnten im Waldenburger Bergrevier beobachtet worden waren. Die Angaben über bei normalem Sauerstoffgehalt der Luft erträgliche bzw. giftige Kohlensäuremengen sind nicht übereinstimmend in der Literatur. Nach Pettenkofer (Mediz. Klinik 24, 282, 1928) ist 0,1 v. H.  $\text{CO}_2$  der höchst zulässige Wert. Sichere Beobachtungen haben aber ergeben, daß Mengen über 0,1 v. H. anstandslos vertragen werden. Mit der Zunahme des Kohlensäuregehaltes der Atemluft wird rein reflektorisch eine Vertiefung der Atmung erzwungen, weil das für die Ausscheidung der Kohlensäure aus dem Körper notwendige Gefälle von der Alveolarluft (5,5 v. H.  $\text{CO}_2$ ) nach der Außenluft immer geringer wird. Mit der Zunahme der Außenluftwerte kommt es zu einer Kohlensäureanhäufung rückwärts der Alveolarwand bis in die tiefen Gewebe hinein. Auf dieser Erfahrung beruht die Verwendung eines Gemisches von 5 v. H.  $\text{CO}_2$  mit Sauerstoff zur Wiederbelebung Asphyktischer, deswegen auch die Empfehlung eines solchen Gemisches für den Schluß der Narkose. Es werden mittlere Mengen Kohlensäure ohne Schwierigkeiten vertragen, während größere Mengen ausgesprochen giftig wirken.

Die Wirkung der Kohlensäure auf die Atemtiefe ist eine Reizwirkung der Säure auf die Atemzentren. Diese klassischen Untersuchungen Wintersteins konnten von Prausnitz (Breslau) in eigenen Untersuchungen bestätigt werden. Gesunde Menschen empfinden einen  $\text{CO}_2$ -Gehalt der Einatemungsluft von 2 bis 3 v. H. auch bei längerer Einatmung nicht. Bei 5 bis 6 v. H. entsteht eine deutliche Dyspnoe ohne sonstige Erscheinungen. Bei langsamer Steigerung wurden 8 v. H. während 20 Minuten, 9,5 v. H. 10 Minuten lang ohne wesentliche Nachteile ertragen. Höhere Konzentrationen führen zur Bewußtlosigkeit. Von 8 v. H. an traten heftige Kopfschmerzen und Dyspnoe auf. Diese Erscheinungen, die mit der Dauer des Einatmens zunahmten, verschwanden sehr rasch wieder, sobald die Untersuchungsperson in normale Luftverhältnisse kam. Eine weitere wichtige Feststellung wurde ge-

macht, daß nämlich Azetylenlampen bei bis zu 25 v. H. CO<sub>2</sub> normal brennen, bis etwa 30 v. H. stark rußen und erst bei 31 v. H. erlöschen. Dagegen gehen Kerzen, Öl- und Petroleumlampen bereits bei 8 bis 9 v. H. Kohlensäure aus. Man soll daher zur Prüfung der Atemfähigkeit einer Luft nur die letzten drei benutzen. Die Wirkung der Kohlensäure auf die Schleimhaut zeigt sich in einem deutlichen Brennen in Augen und Nase bei einem Vorhandensein von 5 bis 10 v. H. der Säure, vielfach ist aber auch eine höhere Konzentration erforderlich, um solche Erscheinungen hervorzurufen. Erträglich bleibt ungefähr eine Konzentration von 4 bis 5 v. H. Es ist daher erforderlich, daß Mannschaften, die zum Bergen verunglückter Personen verwandt werden, einen gasdichten Abschluß für die Augen bekommen. Daß die Kohlensäure im Wasser einen prickelnden Reiz auf die Schleimhaut ausübt, sei nur erwähnt, wie ebenso die Wirkung auf die äußere Haut durch die kohlensauen Bäder bekannt ist. Eine nachweisbare Resorption der Säure durch die Haut findet offenbar nicht statt. Tierversuche (mit Hunden, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Mäusen) zeigten eine offenbare Unempfindlichkeit gegen Konzentrationen von 10 v. H. CO<sub>2</sub>. Dagegen trat bei 25 bis 30 v. H. tiefe Narkose ohne nachweisbare Folgezustände auf, auch 50 v. H. wurden von den meisten Tieren eine Stunde lang anstandslos getragen, wirkten aber bei häufiger Wiederholung tödlich, wie ebenso noch höhere Konzentrationen unter rascher Asphyxie den Tod verursachten. Die praktischen Ergebnisse der Untersuchungen sind, daß selbst bei schwersten Erscheinungen nach Kohlensäurevergiftung lange genug fortgesetzte Wiederbelebungsversuche (künstliche Atmung, Sauerstoffzufuhr, Lobelininjektionen, Herzmassage) zum Erfolg führen können. Stete Kontrolle der Rettungsgeräte und der Mannschaften ist daher für alle durch Kohlensäure bedrohten Gewerbedringendes Erfordernis. S.-z.

## Aus der Praxis.

**Koffeinniederschlag** tritt bei folgender Vorschrift leicht ein: Tinct. Digitalis 10,0, Coffein. citr. 1,5, Amm. carbon. 2,5, Aqu.

dest. ad 200,0, da Coffein. citr. mit Amm. carb. unter Fällung von Koffein reagiert. Die Fällung kann umgangen werden, wenn an Stelle von Coffein. citr. das Alkaloid Koffein in entsprechender Menge verwendet wird. (Chem. and Drugg. 108, Nr. 2525, 1928.) H.

**Acriflavinemulsion** bei Wundbehandlung: a) 1,0 Acriflavin wird in 200 ccm Wasser gelöst. b) Das zusammengeschmolzene Gemisch von 40,0 Cera alba und 760 ccm Paraffin. liquid. wird in eine angewärmte Flasche gegeben, die Acriflavinlösung hinzugefügt und kräftig durchgeschüttelt. Es entsteht eine haltbare Emulsion. (Pharm. Journ. 1928.) H.

**Fußbadesalzmischung:** Borax 1 T., Natrium bicarbonicum 3 T., Natrium carbonicum 5 T. (Chem. and Drugg. 1928.) H.

**Möbelpolitur in Pastenform:** Cera flava (in Streifen geschnitten) 9 T., Oleum Terebinth. 60 T., Oleum Lini 6 T., Färber-Alkanna 1,5 T. Der Farbstoff wird mit dem Öl verrieben und die Mischung durchgeseiht. Das geschmolzene Wachs wird dann mit dem Öl vermischt. (Chem. and Drugg. 1928.) H.

## Bücherschau.

**Pilztafel.** Anleitung zum Sammeln der Pilze. Von Priv.-Dozent Dr. Th. Sabalitschka, Berlin. 41 Seiten, mit 1 Abbildung und 13 farbigen Tafeln (Berlin und Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis RM 3.—.

Ein Pilzbüchlein von Sabalitschka! Die Vielseitigkeit dieses jungen aus dem Apothekerstande hervorgegangenen Gelehrten zeigt sich auch auf diesem Gebiete. In klarer, leicht verständlicher Weise führt er in das Reich der Pilze ein, gibt wertvolle Fingerzeige für das richtige Sammeln derselben und ebensolche bei einer etwa vorkommenden Pilzvergiftung ehe der Arzt sachgemäß eingreifen kann. Eine Tafel mit naturwahren Abbildungen der Pilze, die nach des Verf. Angaben größeren als mustergültig anerkannten Pilzwerken entnommen sind, unterstützt den Text und zeigt insofern eine sehr prak-

tische Anordnung als diejenigen Giftpilze den eßbaren gegenübergestellt sind, mit denen sie am leichtesten verwechselt werden können. Die Fibel ist im Taschenformat gehalten und kann also bequem beim Pilzsammeln mitgeführt werden.

Dr. Richter, Grotzsch.

**Preislisten** sind eingegangen von:

Otto Friedrich, Heldenau (Sa.), Grosso-Preisliste, September 1928. Ueber Drogen und Vegetabilien.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 69: H. Matthes, 150 Jahre pharmazeutische Chemie an der Universität Königsberg. Ueberblick über die an der Universität Königsberg tätig gewesenen pharmazeutischen Hochschullehrer. Geschichte und Entwicklung des pharmazeutisch-chemischen Laboratoriums der Universität (mit Abbild.). Dr. H. Valentin, Bedeutende ostpreussische Apotheker vergangener Zeiten. Kurzer Abriß des Lebens und der Tätigkeit ostpreussischer Apotheker früherer Zeiten in Königsberg, Tilsit u. a. O. — Nr. 70: 54. Hauptversammlung des D. Ap.-V. in Königsberg i. Pr. vom 28.–30. VIII. 1928. Bericht über die Ausstellung in der Stadthalle in Königsberg. Vorbericht über die Sitzungen der Hauptversammlung. — Nr. 71: Ausführlicher Bericht über die 54. Hauptversammlung des D. Ap.-V. in Königsberg (Fortsetzung).

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 70 u. 71: W. Peyer u. H. Imhof, Ueber künstliche Badepräparate, V. Mitteilungen über aromatische, Schwefel-, Moor- und verschiedene Bäder. Mn.

## Verschiedenes.

### Kleine Mitteilungen.

Prof. Dr. Wilhelm Ostwald, der im Jahre 1909 den Nobelpreis erhielt, vollendete am 2. IX. sein 75. Lebensjahr. W.

Apothekenbesitzer Max Hayn in Neuland beging am 2. IX. sein goldenes Berufsjubiläum. W.

Apotheker Leo Lersch war am 1. IX. 30 Jahre Besitzer der Adler-Apotheke in Ratingen. W.

Apotheker Otto, Bunenschloss in Westfalen, früher Besitzer der Apotheke in Aplerbeck-Dortmund beging am 1. IX. sein 60jähriges Berufsjubiläum. W.

Der bekannte Schweizer Naturforscher und Zoologe Prof. Dr. August Forel in Morges feierte am 1. IX. seinen 60. Geburtstag. W.

Am 1. IX. feierte Direktor Dr. O. Bonhoeffer, Leiter der pharmazeutischen Betriebsabteilungen der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Elberfeld sein 40jähriges Dienstjubiläum. W.

Am 27. VIII. starb im Alter von 91 Jahren der langjährige Besitzer der Römer-Apotheke, Stadtrat i. R. Johann Adolf Buchholz in Erfurt, der älteste Apotheker Deutschlands. W.

Im 61. Lebensjahre starb in Oberhof der Apotheker und Chemiker Dr. Jacob Leisermann aus Berlin, Teilhaber der Firma W. Sponholz & Co., G. m. b. H., stellv. Vorsitzender des Aufsichtsrates der Metrum Apparatebau A.-G. vorm. G. A. Schultze, I. C. Greiner sen. & Sohn in Berlin und Mitarbeiter der Hageda A.-G. in Berlin. W.

Am 27. VIII. konnte die Stadt- und Löwen-Apotheke in Mittweida in Sachsen auf ein 250jähriges Bestehen zurückblicken. Das Privileg wurde 1678 an Joh. Fladen übertragen und 1787 dem Apotheker Christian August Neugeborn durch den Markgrafen zu Meißen und Herzog zu Sachsen Friedrich August erneuert. W.

Dem Apothekenbesitzer Hubert Reck, Beigeordneter der Stadt Köben a. O. ist anlässlich der 700. Jahrfeier der Stadt das Prädikat als Stadältester verliehen worden. W.

Die Universität Rostock ernannte zu Ehrensensatoren Geh. Rat Prof. Dr. Dr. e. h. N. Caro-Berlin von den Bayerischen Stickstoffwerken und Geh. Rat Prof. Dr. Dr. e. h. K. Duisberg-Leverkusen von der I. G. Farbenindustrie. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Braunschweig 21 Herren und 3 Damen.

Der Verband badischer Krankenkassen hielt am 8. und 9. IX. in St. Blasien seine diesjährige Mitgliederversammlung ab. W.

Der Hauptverband Deutscher Innungskrankenkassen hielt vom 12. bis 14. VIII. in Nürnberg seine Verbandstagung ab. Die von zahlreichen Handwerksmeistern und Innungskassenvertretern besuchte Versammlung trat geschlossen für die Erhaltung ihrer Kassen ein. Reichstagsabgeordneter Med.-Rat Sparrer war als Vertreter des Deutschen Apotheker-Vereins anwesend. W.

Am 30. VIII. hielt das Spezialitäten-Unternehmen des Deutschen Apotheker-Vereins in Königsberg eine Hauptversammlung ab. Den Mitgliedern war Gelegenheit gegeben zu der Umstellung des Unternehmens (Anschluß an die Hageda) Stellung zu nehmen. W.

Die vier Spitzenverbände der Krankenkassen Deutschlands haben die mit dem Deutschen Apotheker-Verein am 15. XII. 1924 und am 16. XI. 1925 getroffenen Vereinbarungen wegen angeblich zu hoher Verbandststoffpreise gekündigt. Die Kassen sind zu Verhandlungen bereit. W.

Der Verband zur Wahrung der Interessen der deutschen Betriebskrankenkassen hat als Unterlage für die Aerzte eine Verordnungsliste der für die Kassenpraxis zu empfehlenden Spezialitäten aufstellen lassen. W.

Aus den bekannt gewordenen Jahresberichten der Ortskrankenkassen ergibt sich, daß die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel in Bremen 20 v. H., Kassel 19,8 v. H., Wiesbaden 21,28 v. H. der Gesamtausgaben ausmachten. W.

### Hochschulschnachrichten.

**München.** Geh. Rat Prof. Dr. Wien, zweimaliger Träger des Nobelpreises für Physik ist 64 Jahre alt gestorben.

**Rostock.** Dr. F. Hund, a. o. Prof. der Theoretischen Physik erhielt die Dienstrechte eines o. Professors.

**Würzburg.** Prof. Harms wurde zum o. Prof. der Physik und Direktor des physikalischen Instituts ernannt.

### Personal-Nachrichten.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker Dr. Bozenhardt die Filialapotheke in Schönberg bei Wildbad i. Wrttbg., W. Ulrich die Wollschlägersche Apotheke in Liebenwalde (Finow-Kanal).

**Apothekenkäufe:** Die Apoth. F. Schneider die Obere Apotheke in Kirchheim u. Teck, R. Weida die Falken-Apotheke in Juliusburg i. Schles.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apoth. W. Hochstetter die neuerrichtete Bahnhofsapotheke in Tübingen.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken: Die Apotheker Filor in Hildesheim, E. Richter in Leipzig (Königsplatz), Ph. Schulze-Wischeler in Dortmund.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Grottkau (Nähe des Bahnhofs), Bewerbungen bis 19. IX. 1928 an den Regierungspräsidenten in Oppeln. Zur Weiterführung der Adler-Apotheke in Plauen i. V., Bewerbungen bis 6. X. 1928 an die Kreishauptmannschaft in Zwickau. Mn.

## Briefwechsel.

Anfrage 163: Nach welcher Vorschrift erhält man einen gleichmäßigen Salepschleim?

Antwort: Wenn die Vorschrift des Arzneibuches nicht zu dem gewünschten Feinheitsgrade führt, verfahre man nach Vorschlag des schwedischen Arzneibuches: 1 g Saleppulver wird in einer tarirten Emailleschale mit 1,5 g Spiritus verrieben, dann unter gutem Rühren 90 g siedendes Wasser zugesetzt und auf kleiner Flamme unter ständigem Rühren eine Minute lang aufgekocht. Schließlich kann man auf 100 g ergänzen. Auch die Schweizer Vorschrift liefert einen klumpchenfreien Schleim. Man mischt 1 g Saleppulver mit 1 g Milchzucker, übergießt in der Abgabeflasche mit 2 g Weingeist, schüttelt gut und gleichmäßig durch und fügt bis zu 100 g siedendes Wasser zu. Durch kräftiges Schütteln bis zum Erkalten erhält man ein in jeder Beziehung einwandfreies Präparat. W.

Anfrage 164: Welche Medikamente werden gegen Bettläsungen angewendet, was kann im Handverkauf abgegeben werden?

Antwort: Empfohlen wird: Extr. Rhois aromatic. fluid., 2 mal tägl. 5–20 Tropfen. — Tinct. Strychni 5,0, Tinct. ferri pomati 15,0 2 mal tägl. 8–10 Tropfen. — Glandul. Lupul. 5,0, Balsam. peruvian. 2,0, Ferr. sulf. sicc. 3,0, Sem. Amomi 5,0, Extr. belladonn. 0,1, Ferr. oxydat. c. sacchar. 25,0 m. f. pulv. 3 mal tägl. 1 Messerspitze voll. — Als Tee eignet sich: Cort. Quercus 10,0, Fol. uv. ursi 5,0, Catechu 10,0, Herb. Agrimon. 15,0, Flor. Chamomill. 10,0, Herb. Hyperici 5,0, Rhizom. Torm. 15,0. — Als Pille, nur auf ärztliche Verordnung: Extr. Hyoscyam., Extr. Cannab. indic. ana 0,6, Extr. Strychni 0,2, Sacch. alb. 3,0, f. pilul. Nr. XX. Morgens und abends 1 Pille. — Spezialmittel stellt die Hormona A. G., Düsseldorf-Grafenberg, als Hormenur-Tabletten her. W.

Anfrage 165: Wie kann man Targesinflecke entfernen?

Antwort: Unter Lichteinwirkung wird Targesin (= Diazetyltannineiweißsilber) zu metallischem Silber reduziert. Frische Flecken kann man mittels Ammoniak und gründliches Nachwaschen entfernen, schwarze Metallflecke dagegen am besten mit Kaliumcyanid. Für das Publikum empfiehlt sich Betupfen mit starker Jodkaliölösung (1+1) und nachfolgendes Waschen mit 20 v. H. starker Natriumthiosulfatlösung. Energischer lösend wirkt noch Ammoniumthiosulfat, dürfte sich aber nur in der Hand des Fachmannes als geeignet erweisen. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Beitrag zu den Farbenreaktionen der Kohlenhydrate.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus dem I. chemischen Institut der königl. ung. Pázmány Peter-Universität zu Budapest. Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Bei der Einwirkung heißer verdünnter Mineralsäuren, so auch konz. Säuren, z. B. konz. Schwefelsäure entstehen aus Kohlenhydraten unter anderem bekanntlich Aldehyde der Furangruppe. Bei den bekannten sogenannten allgemeinen Kohlenhydratreaktionen entstehen in der konz. schwefelsauren oder salzsauren Lösung farbige Molekülverbindungen dieser Aldehyde mit Phenolen. Versetzt man die wässrige oder weingeistige Lösung des Körpers mit einer weingeistigen Lösung von  $\alpha$ -Naphthol und unterschichtet mit konz. Schwefelsäure, so bildet sich ein violetter oder blauer Ring; schüttelt man, so färbt sich die ganze Flüssigkeit ebenso. Mit Kresol, Thymol oder Guajakol treten meist rote Färbungen auf. Nach E. Fischer und Jennings (Ber. d. d. chem. Ges. **27**, 1359, 1894) sättigt man die mit Resorzin versetzte wässrige Lösung der Substanz unter Kühlung mit gasförmigem Chlorwasserstoff, verdünnt nach einer Stunde mit Wasser, übersättigt mit Natronlauge und erwärmt mit Fehlingscher Lösung. Wheeler u. Tollens (Ann. Chem. **254**, 329, 1894) verwenden als Reagens Phlorogluzin-Salzsäure, Allen

und Tollens (Ann. Chem. **260**, 305, 1900) Orzin-Salzsäure, L. Rosenthaler (Ztschr. f. anal. Chem. **44**, 292, 1905 und **48**, 165, 1909) Vanillin-Salzsäure und Azeton-Salzsäure, Tollens u. Rorive (Ber. d. d. chem. Ges. **41**, 1783, 1908) Naphtoresorzin-Salzsäure. Bei Seliwanoffs bekannter Farbenreaktion (Ber. d. d. chem. Ges. **20**, 181, 1887) erwärmt man Fruktose (oder Fruktose enthaltenden Zucker, Rohrzucker u. dgl., so auch Sorbose) mit Resorzin und Salzsäure. Die Flüssigkeit färbt sich rot und bei weiterem Erwärmen entsteht ein dunkler Niederschlag, der sich in Weingeist mit roter Farbe löst.

In konz. Schwefelsäure färben sich aber Kohlenhydrate nicht nur mit  $\alpha$ -Naphthol, Kresol, Thymol oder Guajakol, sondern auch mit Resorzin,  $\beta$ -Naphthol, Morphin und Kodein, so auch mit Phenazetin und  $\alpha$ -Naphthylamin. Es wurden Versuche mit Arabinose, Xylose, Rhamnose, Glykose, Mannose, Galaktose, Fruktose, Saccharose, Laktose, Maltose, Dextrin, Glykogen und Amylum solubile, sämtlich Kahlbaumsche Präparate, angestellt. Bei den einzelnen Proben wurde gewöhnlich von den Kohlen-

hydraten 0,005 bis 0,01 g, ebensoviel Phenol und 1 ccm konz. Schwefelsäure angewendet. Die Flüssigkeiten färbten sich teilweise schon bei Zimmerwärme oder erst bei vorsichtigem Erwärmen recht lebhaft.

#### Arabinose:

mit Resorzin: allmählich zitronengelb; beim Erwärmen goldgelb, safrangelb, nachher braunrot;  
mit  $\alpha$ -Naphthol: rosenfarbig; erwärmt zyklamenrot, rubinrot, nachher tief fuchsinrot; mit 0,0002 g Arabinose noch rosenrot;  
mit  $\beta$ -Naphthol: alsbald orangegelb; erwärmt tief blutrot, nachher tief violett; mit 0,0002 g Arabinose noch rosaviolett;  
mit Morphin: erwärmt hellrosa, rot, allmählich blutrot;  
mit Kodein: hellrosa; erwärmt tief rosenrot, nachher fuchsin- bis karminrot;  
mit Phenazetin: erwärmt rosenfarbig, dann fuchsin- bis karminrot;  
mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt hellrosa, pfirsichblütenrot, gelbrot, nachher blutrot.

#### Xylose:

mit Resorzin: zitronen-, kanarien-, dann goldgelb; erwärmt ebenso, nachher safrangelb, rotbraun, olivenbraun;  
mit  $\alpha$ -Naphthol: in kurzem rosenrot, violettrot, dann fuchsinrot; erwärmt ebenso; mit 0,0002 g Xylose noch rosenfarbig;  
mit  $\beta$ -Naphthol: in kurzem pfirsichblütenrot, nachher tief granatrot; erwärmt tief blutrot, granatrot, nachher brombeerrot;  
mit Morphin: in kurzem hellrosa; erwärmt rosenrot, gelbrot, nachher blutrot;  
mit Kodein: rosenfarbig; erwärmt tief rosenrot, bald fuchsin- bis karminrot;  
mit Phenazetin: erwärmt rosenrot, nachher zyklamen-, fuchsin- bis karminrot;  
mit  $\alpha$ -Naphthylamin: allmählich hellrosa; erwärmt rosa, pfirsichblütenrot, gelbrot, nachher blutrot.

#### Rhamnose:

mit Resorzin: in kurzem zitronen-, kanarien- bis goldgelb; erwärmt ebenso, nachher safranrot;  
mit  $\alpha$ -Naphthol: braungelb, nachher johannisbeerrot, allmählich rubinrot; erwärmt rubinrot, nachher tief karminrot;

mit nur 0,0002 g Rhamnose noch schön rosenfarbig;

mit  $\beta$ -Naphthol: in kurzem johannisbeerrot, nachher blutrot; erwärmt ebenso, nachher tief blutrot;

mit Morphin: in kurzem hellrosa; erwärmt rosenfarbig, gelbrot, nachher blutrot;

mit Kodein: bald hellrosa; erwärmt rosenrot, gelbrot, nachher blutrot;

mit Phenazetin: erwärmt hellrosa, pfirsichblütenrot, gelbrot, nachher blutrot;

mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt gelb, goldgelb, safranrot.

#### Glykose:

mit Resorzin: erwärmt zitronen-, kanarien-, goldgelb, safranrot, bräunlich, olivenbraun;

mit  $\alpha$ -Naphthol: allmählich rosenfarbig; erwärmt tief rosenrot, nachher rubin-, endlich granatrot;

mit  $\beta$ -Naphthol: in kurzem zwiebelrot; erwärmt ebenso, nachher rosig-pfirsichblütenrot;

mit Morphin: erwärmt rosiggelb, pfirsichblütenrot, nachher braungelb;

mit Kodein: erwärmt rosenfarbig, pfirsichblütenrot, bräunlichrot;

mit Phenazetin: erwärmt pfirsichblütenrot;

mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt gelbstichig pfirsichblütenrot.

#### Mannose:

mit Resorzin: erwärmt gelb, goldgelb, rötlich, braun;

mit  $\alpha$ -Naphthol: binnen 2—3 Minuten zwiebelrot; erwärmt zwiebelrot, wein-, rubinrot, violettrosa, purpurrot;

mit  $\beta$ -Naphthol: allmählich johannisbeerrot, wein- bis rubinrot; erwärmt ebenso;

mit Morphin: erwärmt rosenrot, nahezu hypermanganatrot, zyklamenrot, nachher purpurrot;

mit Kodein: allmählich rosenfarbig; erwärmt rosenrot, violettrosa, nahezu hypermanganatrot, zyklamenrot, nachher purpurrot;

mit Phenazetin: erwärmt rosenfarbig, violettrosa, zyklamenrot, nachher tief kirschrot;

mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt rosa, violettrosa, nachher tief blutrot.



**Galaktose:**

- mit Resorzin: erwärmt zitronen-, kanariengoldgelb, bräunlich, nachher olivenbraun;  
 mit  $\alpha$ -Naphthol: erwärmt rosenrot, violettstichig rosa, wein-, rubin-, nachher granatrot;  
 mit  $\beta$ -Naphthol: allmählich pfirsichblütenrot; erwärmt ebenso; nachher lachsrot, grünlichbraun;  
 mit Morphin: erwärmt gelb, goldgelb, rötlich, rostbraun;  
 mit Kodein: erwärmt pfirsichblütenrot, gelbrot, dann blutrot;  
 mit Phenazetin: erwärmt hellrosa, pfirsichblütenrot, safranrot, nachher braunstichig blutrot;  
 mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt pfirsichblütenrot, gelbrot, blutrot.

**Fruktose:**

- mit Resorzin: erwärmt gelb, goldgelb, safranrot, braun;  
 mit  $\alpha$ -Naphthol: allmählich rosenrot, violettstichig rosenrot; erwärmt ebenso, nachher zyklamenrot, fuchsin- bis purpurrot;  
 mit  $\beta$ -Naphthol: allmählich lachsrot; erwärmt gelb, lachsrot, johannisbeerrot, bräunlich, olivenbraun;  
 mit Morphin: gelblichrosig; erwärmt gelb, pfirsichblütenrot, schnell braun; mit nur 0,001—0,002 g Fruktose wird die erwärmte Flüssigkeit pfirsichblütenrot, dann blutrot;  
 mit Kodein: erwärmt pfirsichblütenrot, alsbald bräunlich; mit nur 0,001 bis 0,002 g Fruktose erwärmt pfirsichblütenrot, nachher braunstichig blutrot;  
 mit Phenazetin: erwärmt rosenrot, zyklamenrot, rubin- bis tief kirschrot;  
 mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt pfirsichblütenrot, safranrot, allmählich blutrot.

**Saccharose (mit nur 0,001 g Saccharose):**

- mit Resorzin: gelb; erwärmt gelb, goldgelb, olivenbraun;  
 mit  $\alpha$ -Naphthol: rosenfarbig; erwärmt rosenrot, rubinrot, fuchsinrot; mit nur etwa 0,0001 g Saccharose wird die erwärmte Flüssigkeit violettstichig rosenfarbig;

- mit  $\beta$ -Naphthol: erwärmt pfirsichblütenrot, nachher olivengrün;  
 mit Morphin (0,0002—0,0005 g Saccharose): erwärmt gelb, pfirsichblütenrot, nachher blutrot; mit noch weniger Morphin rosenrot;  
 mit Kodein (0,001 g Saccharose und 0,002—0,003 g Kodein): erwärmt wie bei Morphin; mit nur 0,0001—0,0002 g Saccharose wird die erwärmte Flüssigkeit schön rosenrot;  
 mit Phenazetin: erwärmt rosenrot, zyklamenrot, nachher rubin- bis granatrot;  
 mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt gelblich, pfirsichblütenrot, gelbrot, nachher blutrot.

**Laktose:**

- mit Resorzin: erwärmt zitronen-, kanariengoldgelb, safranrot, olivengrün, bräunlich;  
 mit  $\alpha$ -Naphthol: erwärmt rosenrot, zyklamenrot, purpurrot, allmählich blutrot;  
 mit  $\beta$ -Naphthol: erwärmt pfirsichblütenrot, nachher olivengrün;  
 mit Morphin (etwa 0,0005 g Laktose): erwärmt zitronengelb, pfirsichblütenrot, nachher weinrot; mit nur 0,0001 g Laktose und etwa 0,0001 g Morphin erwärmt schön rosenrot;  
 mit Kodein (mit 0,001 g Laktose): erwärmt gelb, bräunlichgelb; mit nur 0,0001—0,0002 g Laktose und einigen mg Kodein wird die erwärmte Flüssigkeit rosa, nachher schön rosenrot;  
 mit Phenazetin: erwärmt rosig, pfirsichblütenrot, gelbrot, nachher braunstichig blutrot;  
 mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt gelblich, pfirsichblütenrot, gelbrot, dann blutrot.

**Maltose:**

- mit Resorzin: erwärmt gelblich, kanariengelb, grünlichgelb, olivengrün;  
 mit  $\alpha$ -Naphthol: erwärmt rosa, violettstichig rosa, zyklamenrot, nachher blutrot;  
 mit  $\beta$ -Naphthol: erwärmt gelblich, pfirsichblütenrot, olivengrün;  
 mit Morphin: erwärmt gelblich, pfirsichblütenfarbig, weinrot; mit nur etwa 0,0001—0,0003 g Maltose wird die erwärmte Flüssigkeit schön rosenrot;

mit Kodein: erwärmt wie mit Morphin;  
mit nur etwa 0,0002 g Maltose wird  
die erwärmte Flüssigkeit erst gelb, nach-  
her schön rosenrot;

mit Phenazetin: erwärmt rosa, rosenrot,  
dann gelb, nachher braungelb;

mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt gelb, rosig-  
gelb, gelbrot, nachher blutrot.

#### Dextrin:

mit Resorzin: zitronen-, kanarien-, gold-  
gelb, grünlichbraun;

mit  $\alpha$ -Naphthol: erwärmt rosa, violettrosa,  
zyklamenrot, nachher blutrot;

mit  $\beta$ -Naphthol: erwärmt rosig, pfirsich-  
blütenfarbig, alsbald braun;

mit Morphin (etwa 0,0002 — 0,0003 g  
Dextrin): erwärmt schön rosenrot; mit  
etwa 0,001 g Dextrin wird die erwärmte  
Flüssigkeit rubin- bis granatrot;

mit Kodein: erwärmt gelb, pfirsichblüten-  
farbig, rubin- bis granatrot; mit nur  
etwa 0,0002—0,0003 g Dextrin erwärmt  
schön rosenrot;

mit Phenazetin: erwärmt rosa, nachher  
braunstichig blutrot;

mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt rosig, pfir-  
sichblütenfarbig, gelbrot, nachher blutrot.

#### Glykogen:

mit Resorzin: erwärmt zitronen-, kanarien-  
goldgelb, nachher grünbraun, oliven-  
braun;

mit  $\alpha$ -Naphthol: erwärmt rosa, schön ro-  
senrot, bald braun;

mit  $\beta$ -Naphthol: erwärmt rosa, pfirsich-  
blütenfarbig, bald braun;

mit Morphin: erwärmt gelb, pfirsich-  
blütenfarbig, braunstichig blutrot; mit  
nur etwa 0,0002 g Glykogen wird die  
erwärmte Flüssigkeit schön rosenrot;

mit Kodein: wie mit Morphin; mit nur  
etwa 0,0002 g Glykogen beim Erwär-  
men schön rosenfarbig;

mit Phenazetin: erwärmt rosenrot, rot,  
braunstichig blutrot;

mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt gelb, rosig,  
gelbrot, blutrot.

#### Amylum solubile:

mit Resorzin: erwärmt gelb, goldgelb,  
braungelb;

mit  $\alpha$ -Naphthol: erwärmt rosenrot, zykla-  
menrot, nachher blutrot;

mit  $\beta$ -Naphthol: erwärmt hellrosa, pfir-  
sichblütenfarbig, nachher braun;

mit Morphin: erwärmt gelb, pfirsich-  
blütenfarbig, wein-, rubin- bis granatrot;

mit nur etwa 0,0002 g Amylum wird  
die erwärmte Flüssigkeit schön rosenrot;

mit Kodein: wie mit Morphin; mit nur  
etwa 0,0002 g Amylum ebenso;

mit Phenazetin: erwärmt hellrosa, zwie-  
belrot, nachher rotbraun;

mit  $\alpha$ -Naphthylamin: erwärmt gelblich,  
hellrosa, pfirsichblütenfarbig, rötlich,  
nachher blutrot.

Bekanntlich verwendet Woltering (Ztschr. f. anal. Chem. 36, 410, 1897) als Reagens auf Alkaloide eine 2 v. H. starke wässrige Furfurollösung. In 0,5 ccm des Reagenses löst man eine Spur Morphin oder Kodein und schichtet die Lösung auf konz. Schwefelsäure; es entsteht ein rosenfarbiger bis kirschroter Ring, der in violett übergeht. Nach Brunner und Strzyzowski (Ztschr. f. anal. Chem. 38, 459, 1899) löst man das Alkaloid in 4 bis 5 Tropfen einer frisch bereiteten Furfurollösung (2 Tr. Furfurol und 10 ccm Schwefelsäure); bei Morphin und Kodein Rotfärbung. Die Reaktion des neuen D. A.-B. 6: „Trägt man eine Mischung von 0,01 g Morphinhydrochlorid und 0,04 g Zucker in Schwefelsäure ein, so färbt sich das Gemisch rot“, beruht ebenfalls auf Bildung von Oxymethylfurfurol, das mit Morphin in Schwefelsäure farbige Molekülverbindung bildet. Verwendet man nur eine Spur Zucker und wenig Morphin, so tritt beim Erwärmen rosenrote Färbung auf (siehe bei Saccharose).

# Zur Mikrochemie von *Illicium verum* Hook. und *Illicium religiosum* Sieb.

Von Editha Siersch.

(Aus dem Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Wien.)

(Fortsetzung und Schluß von 69, 585, 1928.)

## II. Extraktionsversuche mit Samen.

1. Zerkleinerte Samen (etwa 10 g) von *Illic. relig.* wurden eine Viertelstunde mit destilliertem Wasser erhitzt. Der wässrige Auszug wurde dann erkalten gelassen, filtriert und vorsichtig eingengt, darauf auf ein Uhrglas gegossen und bei Zimmertemperatur verdunsten gelassen. Im Rückstand waren in einer braunen, klebrigen Masse neben zahlreichen kleinen prismatischen Kristallen, die im polarisierten Licht gelb aufleuchteten, nicht leuchtende Sternchen vorhanden. Diese Kristalle ließen sich aus konzentrierter Essigsäure umkristallisieren und waren löslich in:

konzentr. und verdünnter  $\text{HNO}_3$ ,

" " "  $\text{HCl}$ ,

" " "  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,

" " "  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,

kaltem und warmen Wasser,

konzentr. und verd.  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,

10 v. H.  $\text{FeCl}_3$  (farblos),

1 v. H.  $\text{ZnSO}_4$  "

5 v. H.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  "

basischer Bleiazetatlösung (farblos);

schwer löslich in:

96 v. H. Alkohol und in Äther;

unlöslich in:

Chloroform, Petroläther, Benzol.

2. Um die Kristalle womöglich in reinerer Form zu erhalten, wurde ein nach der gleichen Methode wie bei 1. gewonnener Wasserauszug zuerst mit Chloroform ausgeschüttelt und bis zur vollkommenen Trennung der Schichten stehen gelassen. Die Wasserphase wurde dann auf einem Uhrglas der Verdunstung überlassen. Nach Wochen waren im Rückstand in einer bräunlichen klebrigen Masse kristallinische Sterne zu sehen. Sie wurden aus konz. Essigsäure umkristallisiert und verhielten sich dann gegen verschiedene Lösungsmittel wie folgt:

löslich in

konzentr. und verdünnter  $\text{HCl}$ ,

" " "  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,

konzentr. und verdünnter  $\text{HNO}_3$ ,

" " "  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,

" " "  $\text{NH}_4\text{OH}$ ,

Wasser,

5 v. H.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lösung,

10 v. H.  $\text{FeCl}_3$ -Lösung (farblos),

1 v. H.  $\text{ZnSO}_4$  " "

basischer Bleiazetatlösung (farblos),

1 v. H.  $\text{BaCl}_2$ -Lösung,

$\text{Sr}(\text{CH}_3\text{COO})_2$  "

Kalkwasser,

unlöslich in:

Chloroform, Äther, Benzol, Petroläther.

Durch Umkristallisieren aus den Mineralsäuren konnten besonders große und schöne Kristalle erhalten werden, die im polarisierten Licht in verschiedenen Farben aufleuchteten.

Die Reaktionen mit verschiedenen Alkaloidreagentien (2 b), wie Vanillin-Salzsäure, 10 v. H. Tanninlösung, 5 v. H.  $\text{HgCl}_2$ -Lösung, verliefen negativ.

3. Einige Gramm *Illic. relig.*-Samen wurden in der Kälte mit konz. Essigsäure etwa 24 Stunden stehen gelassen. Der so erhaltene Auszug wurde filtriert und das Filtrat bei Zimmertemperatur auf einem Uhrglas verdunsten gelassen. Da im Rückstand wegen verschiedener Verunreinigungen nur undeutlich Kristallbildung zu beobachten war, wurde zuerst aus konz. Essigsäure, dann aus konz. Salpetersäure umkristallisiert. Nach einigen Wochen enthielt der Rückstand zahlreiche große Kristalle.

Diese waren löslich in:

konzentr. und verd. Essigsäure (schwer),

" " " Salzsäure,

" " " Salpetersäure,

" " " Schwefelsäure,

5 v. H. Natriumkarbonatlösung (farblos),

5 v. H. Eisenchloridlösung "

konz. und verd. Ammoniak (farblos),

kaltem und warmen Wasser,

basischer Bleiazetatlösung (farblos);

unlöslich in:  
Äther, Chloroform, Benzol;  
sehr schwer löslich in:  
konz. und verd. Alkohol.

Die Protokatechusäure-Reaktion mit Eisenchlorid-Natriumkarbonat (29 b) verlief negativ.

4. Nun wurde versucht, den gleichen aus konz. Essigsäure erhaltenen kristallinen Körper mikrochemisch direkt aus kleinen Stückchen des Samens zu erhalten. Es wurden zu diesem Zweck kleine Stückchen des Samens von *Illic. relig.* unter ein Deckglas gelegt, welches auf einer Seite auf einer Kapillare oder einem nicht zu dünnen Glasfaden auflag, sodaß darunter ein keilförmiger Raum entstand, welcher mit konzentr. Essigsäure angefüllt wurde. Nun wurde bei Zimmertemperatur unter einem Glassturz stehen gelassen, bis die Essigsäure verdunstet war. Nach 1—2 Tagen konnten so am Rande des Deckglases Kristalle beobachtet werden.

Mit Mineralsäuren konnte der Versuch nicht gemacht werden, da diese die im Samen zahlreich vorhandenen Kalzium-oxalat-Kristalle lösen.

5. Einige Gramm zerkleinerter *Illic. relig.*-Samen wurden mit 50 v. H. Alkohol zuerst eine Viertelstunde am Wasserbad erhitzt, dann über Nacht stehen gelassen. Der so gewonnene Extrakt wurde filtriert und vorsichtig eingengt. Dabei fiel ein Niederschlag aus. Der erkaltete eingengte Auszug wurde nochmals 24 Stunden stehen gelassen, dann von dem Niederschlag abfiltriert und auf einem Uhrglas verdunsten gelassen. Nach beiläufig drei Wochen konnten im braunen Rückstand kleine Kristalle beobachtet werden. Die braune Masse wurde kurze Zeit Essigsäuredämpfen ausgesetzt, um bessere Kristallbildung hervorzurufen. Nach dem Trocknen zeigten sich zahlreiche Kristalle (kleine Sterne und Spindelformen) die im polarisierten Licht grau aufleuchteten. Sie waren löslich in:

konzentr. und verdünnter Essigsäure,  
" " " Salzsäure,  
" " " Salpetersäure  
" " " Schwefelsäure,  
5 v. H. Natriumkarbonat-Lösung (farblos),  
5 v. H. Eisenchlorid-Lösung "

konzentr. und verdünnt. Ammoniak (farblos) kaltem und warmen Wasser,  
50 v. H. Alkohol;  
unlöslich in: Äther, Chloroform, Petroläther, 96 v. H. Alkohol.

6. Zerkleinerte *Illic. relig.*-Samen wurden eine Viertelstunde vorsichtig mit destilliertem Wasser erhitzt, dann 24 Stunden stehen gelassen. Nach dem Filtrieren wurde der klare braune Auszug mit ca. der vierfachen Menge 96 v. H. Alkohol versetzt, worauf sofort ein flockiger Niederschlag ausfiel. Nach 24 stündigem Stehen wurde von diesem abfiltriert und das klare Filtrat auf einem Uhrglas verdunsten gelassen. In einem bräunlichen Rückstand waren zahlreiche nadelförmige Kristalle, stellenweise zu Sternen gruppiert, vorhanden.

Diese waren löslich in:  
konzentr. und verdünnt. Essigsäure,  
70 v. H. Alkohol,  
in kaltem und warmen Wasser;  
unlöslich in:  
Chloroform und Äther.

7. Der auf gleiche Weise wie bei 6. gewonnene wässrige Extrakt wurde mit 80 v. H. Essigsäure versetzt. Anfangs blieb die Mischung klar; nach einigen Stunden fiel ein flockiger, bräunlicher Niederschlag aus. Von diesem wurde abfiltriert und das klare Filtrat auf einem Uhrglas verdunsten gelassen. Nach dem Verdunsten war keine Kristallbildung zu beobachten.

8. Ein Chloroform-Extrakt aus *Illic. relig.*-Samen wurde auf einem Uhrglas verdunsten gelassen. In einer Fettschicht waren zahlreiche Kristalle in Form von Sternen und Doppelpinseln vorhanden.

Diese waren löslich in:  
Äther,  
Chloroform,  
konzentriertem Alkohol,  
Wasser.

9. Sikimmin-Darstellung nach Eykman (6): 50 g *Illic. relig.*-Samen wurden grob pulverisiert und gut mit Petroläther entfettet. Die so entfetteten Samen wurden mit 50 v. H. Alkohol, der 1 v. H. Essigsäure enthielt, in einem Soxhlet-Apparat vier Stunden extrahiert. Der braune Auszug wurde dann mit einigen Kubikzentimetern Essigsäure versetzt, kurze Zeit er-

wärmt und fünfmal mit Chloroform ausgeschüttelt. Nach Trennung der beiden Schichten wurde die Chloroform-Phase in einer Porzellanschale verdunsten gelassen. Der dunkelbraune, klebrige, amorphe Rückstand wurde mit Wasser zuerst kalt aufgenommen, dann leicht erwärmt. Dabei löste sich nur ein kleiner Teil der braunen Masse. Die gelbliche Wasserlösung wurde nun dreimal mit Petroläther ausgeschüttelt, dann von diesem getrennt und mit wenig Kaliumkarbonat versetzt, wobei sofort intensive Gelbfärbung auftrat. Dann wurde filtriert und nochmals viermal mit Chloroform ausgeschüttelt und die vereinigten Chloroformanteile auf einem Uhrglas verdunsten gelassen. Nach dem Verdunsten war ein amorpher Rückstand vorhanden. Nun wurde mit wenig verdünnter Salzsäure aufgenommen und wieder verdunsten gelassen. Im Verdunstungsrückstand waren stellenweise prismatische und würfelförmige Kristalle vorhanden.

Diese lösten sich in Wasser, 70 v. H. Alkohol, verdünnter Salpetersäure, verdünnter Salzsäure, verdünnter Essigsäure, Chloroform. Sie waren unlöslich in 96 v. H. Alkohol und Petroläther.

10. Nach Literaturangaben (Schlegel zit. bei L. Kofler [30a]) ist in den Früchten von *Illic. ver.* ein Saponin enthalten, in *Illic. relig.* dagegen nicht. Es wurde nun versucht, ob mittels der Rosolschen Saponin-Reaktion (30b) eine Unterscheidung möglich wäre.

a) 20 v. H. und 10 v. H. wässrige Auszüge der Früchte beider Pflanzen wurden filtriert. Etwa 3 ccm davon wurden mit wenig konzentrierter Schwefelsäure versetzt und stehen gelassen. Nach kurzer Zeit traten Niederschläge auf, welche bei *Illic. relig.* braun, schwach violettstichig, bei *Illic. ver.* mehr rosa violettstichig waren. Bei den 10 v. H. Extrakten waren die Farbenunterschiede besser sichtbar. Leider ist die Reaktion nicht immer sehr deutlich.

b) Zuerst wurde eine Mischung von 5 ccm konz. Schwefelsäure mit  $2\frac{1}{2}$  ccm 96 v. H. Alkohol hergestellt (30b). 2 ccm der wässrigen Auszüge wurden mit der gleichen Menge dieser Mischung versetzt und stehen gelassen. Bei *Illicum verum* trat bald dunkel rotbraune Färbung und

starke rötliche Trübung ein, während sich der *Illic. relig.*-Extrakt sofort etwas dunkler färbte, aber anfangs klar braun blieb. Nach etwa 1 Stunde sind die Unterschiede oft sehr schön zu beobachten. Der *Illic. ver.*-Extrakt ist im durchfallenden Licht trüb fleischfarbig, der von *Illic. relig.* schwach trüb hellbraun.

Leider ist auch diese Reaktion nicht immer deutlich genug, um zu einer vollkommen zuverlässigen Unterscheidung zu dienen.

c) Mikrochemische Versuche: Zu kleinen Stückchen von *Illic. relig.*- und *Illic. ver.*-Samen wurde unter einem Deckglas ein Tropfen konzentrierter Schwefelsäure zugesetzt. Nach einiger Zeit trat rötliche Verfärbung der Präparate, bald aber Verkohlung ein. Deutlicher Unterschied war nicht sichtbar.

Etwas besser gelang die Reaktion mit dem unter b) beschriebenen Reagens. Mit diesem färbten sich manche Stückchen von *Illic. ver.*-Samen eindeutig violett. Allerdings trat diese Violett-färbung sehr selten ein.

d) Die Combessche Methode des Saponinnachweises (30c, 32) wurde ebenfalls auf ihre Brauchbarkeit zur Unterscheidung von *Illic. relig.*- und *Illic. ver.*-Früchten geprüft.

Schnitte sowohl der Samen als auch der Karpelle wurden zuerst 24—48 Stunden in eine gesättigte Bariumhydroxydlösung eingelegt, dann weitere 24 Stunden in Kalkwasser belassen und schließlich einige Tage in 10 v. H. starke Kaliumbichromatlösung gelegt. Leider erwies sich die Reaktion zur Unterscheidung der Früchte als nicht brauchbar.

Wie aus Parallelversuchen mit saponinhaltigen Pflanzen (Quillajarinde, Primel-Wurzel und -Blätter, Seifenwurzel usw.) hervorging, läßt sich die Reaktion mit frischem Material schöner durchführen, wie mit getrockneten Pflanzengewebe. Jedenfalls müssen die getrockneten Pflanzen tagelang in den einzelnen Lösungen liegen gelassen werden; erst dann kann man stellenweise die für die Reaktion charakteristischen Sternchen von Bariumchromat beobachten. Bei Versuchen mit frischen Pflanzenteilen sind diese in großer Menge schon nach kurzer Zeit vorhanden.

Bei getrockneten Pflanzen überwiegt ein sehr feinkörniger, amorpher Niederschlag.

Nach dem Ausfall der Combesschen Saponinreaktion bei *Illicium* liegt die Vermutung nahe, daß auch in den Früchten von *Illic. relig.* ein Saponin vorhanden ist. Nur vielleicht in geringerer Menge als bei *Illic. verum*.

\* \* \*

Auf Grund der hier gewonnenen Ergebnisse ist es noch nicht möglich, die chemische Zugehörigkeit der Körper festzustellen, welche mit Hilfe der verschiedenen Extraktionsmittel aus den Samen herausgelöst werden konnten. Es könnte dies nur auf makrochemischem Wege geschehen, bei Verarbeitung großer Mengen von Früchten.

Leider stand mir das dazu nötige Material nicht zur Verfügung, so daß die hier unter 1—9 angeführten Versuche nicht als abgeschlossen betrachtet werden können. Vielleicht bieten sie einige Anhaltspunkte für makrochemische Untersuchungen.

Auch der nach der Darstellungsmethode Eykmans gewonnene kristallinische Körper kann noch nicht mit Sicherheit als Sikimmin bezeichnet werden, da nicht genügend Substanz erhalten werden konnte, um sämtliche von Eykman angegebenen Reaktionen nachzuprüfen. In diesem Falle müßte vor allem auch eine biologische Prüfung stattfinden.

Es sei mir hier gestattet, seiner Magnifizenz Herrn Hofrat Prof. Dr. H. Molisch für seine gütige Hilfe und seine wertvollen Ratschläge meinen innigsten Dank auszusprechen.

\* \* \*

### Zusammenfassung:

In den Karpellen von *Illicium religiosum* Hook. und *Illicium verum* Sieb. konnte Sikimmisäure nachgewiesen werden; in den ersteren in viel größerer Menge als in *Illic. verum*. Damit erfahren die Befunde Eykmans eine Bestätigung (9, 11).

Die Samen beider Pflanzen enthalten Sikimmisäure nicht. Mit Hilfe verschiedener Extraktionsmittel wurden aus den Samen von *Illic. relig.* kristallinische Körper herausgelöst, deren chemische Zu-

gehörigkeit wegen der zu geringen Menge des vorhandenen Materials nicht näher bestimmt werden konnte.

Die Sikimmindarstellung Eykmans (6) wurde wiederholt. Dabei konnten geringe Mengen einer kristallinischen Substanz erhalten werden, welche auf Grund ihrer Löslichkeitsverhältnisse Ähnlichkeit mit dem Sikimmin (aus *Illic. relig.*) Eykmans aufwies. Auf Grund eines in *Illic. ver.*-Früchten vorhandenen Saponins wurde die Rosolische Saponin-Reaktion zur Unterscheidung der giftigen und nicht giftigen Früchte herangezogen. Die Reaktion erwies sich in manchen Fällen als brauchbar. Unbedingt zuverlässig ist sie aber nicht.

Auch mittels der Combesschen Saponin-Reaktion wurde eine mikrochemische Untersuchung versucht; die Ergebnisse waren derart, daß nicht nur in den Früchten von *Illic. ver.*, sondern auch in denen von *Illic. relig.* auf das Vorhandensein von geringen Mengen eines Saponins geschlossen werden könnte.

Schließlich sei noch auf Unstimmigkeiten in der Literatur aufmerksam gemacht, welche vor allem durch Verwechslung von *Illicium religiosum* Siebold mit *Skimmia japon.* Thunb. zustande kamen und auf welche im einleitenden Teil dieser Arbeit näher eingegangen wurde.

### Literaturverzeichnis.

- 1) Tschirch: Handbuch d. Pharmakognosie, 2, 1205 (1917).
- 2) H. Molisch: Mikrochemie der Pflanze, III. Aufl. 1923, a) S. 29, b) S. 288.
- 3) I. F. Eykman: Ueber die giftigen Bestandteile, das äther. und fette Öl von *Illic. relig.* (Refer. Pharm. Zentrh. 22, 400, 1881).
- 4) derselbe: (Refer. Botan. Zentralbl. 2, 7, 1881).
- 5) derselbe: (Refer.: Ber. d. deutsch. chem. Ges. 14, 1720, 1881).
- 6) Th. Husemann: Ueber giftigen Sternanis, Zeitschr. d. allg. österr. Apothekervereins 19, 416 (1881).
- 7) A. Langgaard: Ueber die Giftwirkung von japan. Sternanis (*Illic. relig.* Sieb.). Akademie z. Tokio. Arch. f. path. Anat. u. Physiol. u. f. klinische Medizin, R. Virchow 88, 222 (1881).
- 8) F. I. Eykman: Ueber die wichtigsten Bestandteile von *Illic. relig.* (Refer. Ber. d. deutsch. chem. Ges. 18, 281, 1885).

- 9) derselbe: Ueber d. *Illic. relic.* (Refer. Ber. d. deutsch. chem. Ges. **20**, 67, 1887).
- 10) derselbe: (Refer. Zeitschr. f. analyt. Chem. **27**, 128, 1888).
- 11) derselbe: Ueber die Sikimmisäure (Ber. d. deutsch. chem. Ges. **24**, I, 1278, 1891).
- 12) derselbe: *Skimmia japon.* Thunb. Phytochem. Notizen über einige japan. Pflanzen. Abhandl. d. Tokio Daigaku **1883**, 40.
- 13) J. Honda: Ueber d. Skimmianin, ein Alkaloid der *Skimmia japon.* Thunb. Aus d. pharmakogn. Inst. d. kais. Univ. zu Kyoto. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. **52** (1904).
- 14) F. Oswald: Ueber die Bestandteile der Früchte d. *Sternanis* (III. anis.) Arch. f. Pharm. **229**, 84—115 (1891). (Refer. Beihefte z. Bot. Zentralbl. **1892**, 382).
- 15) E. Beuttner: Giftiger *Sternanis*. Vierteljahrsschr. d. Naturforscherges. Zürich **1892**.
- 16) derselbe: Giftiger *Sternanis* (u. e. Vortr. geh. im Baseler Apoth.-Verein). Schweizer Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. **45**, 277 (1907).
- 17) R. Pfister: Zur Kenntnis des echten und giftigen *Sternanis*. Vierteljahrsschr. d. Naturforscherges. Zürich **1892**.
- 18) derselbe: Zur Unterscheidung von echten und giftigen *Sternanis*. Schweizer Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. **32**, 233 (1894).
- 19) W. Laurén: Ueber den Unterschied von echten und giftigen *Sternanis* (III. ver. Hook. u. III. rel. Sieb.). Schw. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. **34**, 278 (1896).
- 20) W. Lenz: Ueber die Erkennung der giftigen Sikimmifrüchte im *Sternanis*. Schweizer Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. **37**.
- 21) C. Hartwich: Giftiger *Sternanis*. Schw. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. **49** (1901).
- 22) derselbe: Ueber den giftigen *Sternanis*. Vortr. geh. auf d. Gen. Vers. d. Schweiz. Apoth.-Ver. in Zürich, am 25. IX. 1907. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. **55** (1907).
- 23) Abderhalden: Handbuch d. biochem. Arbeitsmeth. Abt. IV, **8**, 1. H.
- 24) V. Harley: Vorkommen d. giftigen *Sternanis* im Handel. (Refer. Chem. Zentralbl. **1908**, I, 1101).
- 25) J. Bulir: Zusammensetzung d. fetten Öle d. Samen v. *Illic. ver.* Hook. u. *Illic. rel.* Sieb. (Refer. Chem. Zentralbl. **1912**, II, 1374).
- 26) Caesar & Loretz: Unechter *Sternanis* (Refer. Chem. Zentralbl. **1918**, I, 368).
- 27) P. Jeancard: Ueber Tonkin-*Sternanis*. (Refer. Chem. Zentralbl. **1921**, IV, 272).
- 28) Gesch. Berichte Schimmel & Co. (Refer. Chem. Zentralbl. **1898**, I, 991; **1909**, I, 1564; **1912**, I, 1718).
- 29) O. Tunmann: Pflanzenmikrochemie.  
a) 210.  
b) 208.
- 30) L. Kofler: Die Saponine  
a) 24.  
b) 62, 63; 84, 85.  
c) 85.
- 31) G. Klein: Handbuch der organischen Warenkunde. Stuttgart **1927**. 1, 2, 124.
- 32) G. Luft: Die Verteilung der Saponine und Gerbstoffe in der Pflanze. Sitzungsber. d. Akad. d. W., Wien. Monatsh. f. Chem. **47**, 264 (1926).
- 33) W. Pfahl: Einiges über die Früchte von *Illic. anisat.* Lenz und *Illic. rel.* Sieb. Arch. f. Chem. u. Mikroskop. **4**, 109 (1911).

## Chemie und Pharmazie.

Über die Darstellung des Kalziumsalzes von p-Jodogujacol und von p-Jodogujacarbonat (Jodo-Duotal) berichtet F. R. Greenbaum (Am. Journ. of Pharm. **100**, No. 2). Zur Darstellung des Calciumparajodogujacols wird vom Verfasser die allgemeine Methode der Gewinnung der Kalziumsalze der Phenole (Niederhausen, Ber. d. d. chem. Ges. **15**, 1120) angewendet und wie folgt Verfahren: Eine Mischung von 10,0 Jodogujacol in Äther mit 50,0 einer 1,84 g Kalziumhydroxyd

enthaltenden Aufschwemmung werden auf dem Wasserbade mehrere Stunden lang am Rückflußkühler erhitzt. Die Mischung bleibt über Nacht stehen, dann wird der Äther abdestilliert und die übrige Mischung in eine Abdampfschale umgefüllt und zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird mehrmals mit Alkohol und Äther ausgewaschen, um das nicht umgesetzte Jodogujacol zu entfernen. Nach dem Trocknen erhält man eine Mischung von 96 v. H. Kalziumparajodogujacol und 4 v. H. Kalziumhydrat, das nicht durch Auswaschen zu entfernen ist. Das graurötliche Pulver

ist unlöslich in kaltem bzw. heißem Wasser und organischen Lösungsmitteln. Die Unlöslichkeit verhindert leider die Verwendung des Präparates auf dem Gebiet der intravenösen bzw. intramuskulären Anwendung. Es wird — bei tuberkulösen Krankheitserscheinungen — oral verabreicht.

Für die Darstellung von Jodo-Duotal verwendet Verfasser dieselbe Methode wie für Duotal. 20,0 Parajodogujacol werden in 3,2 NaOH und 250,0 Wasser gelöst und Phosgen eingeleitet. Der erzielte weiße Niederschlag wird abfiltriert, aus Methylalkohol umkristallisiert, mit Wasser und Methylalkohol nachgewaschen. Die Kristalle schmelzen bei  $167^{\circ}\text{C}$ , sind unlöslich in kaltem bzw. heißem Wasser, wenig löslich in kaltem, leicht löslich in heißem Alkohol, Äther, Chloroform und Azeton.

**Empfindlichkeit von Natriumhypophosphitlösung des D. A.-B. 6 gegen Selen.** Von G. Bümbling u. K. Ferrein (Pharm. Ztg. 1928, 656.) Die Empfindlichkeit von Thieles Reagens auf Arsen ist schon von verschiedener Seite bestätigt worden. Da nun das D. A.-B. 6 dieses Reagens auch zum Nachweis von Selenverbindungen in Sulfur depuratum herangezogen hat, so haben die Verf. es für notwendig gehalten, die Empfindlichkeit desselben gegen Selenverbindungen zu prüfen. Nach ihren Untersuchungen ist die Empfindlichkeitsgrenze von Thieles Reagens gegen Selen 0,01 mg unter den Bedingungen des D. A.-B., sie ist größer als gegen Arsen, für das 0,02 mg angegeben werden und genügt daher nach Ansicht der Verf. für die Praxis vollständig. Es wird dann noch auf die Untersuchung von W. Meyer (siehe Pharm. Zentrh. 69, 329, 1928) eingegangen, der in Natriumsulfat und Zinksulfat Selen gefunden und eine besondere Prüfung bei diesen Salzen vorgeschlagen hat. Die Verf. haben seit dem 1. Oktober 1926 sehr viele Muster von Sulfaten mit Thieles Reagens geprüft, aber niemals Selen vorgefunden. K. H. Br.

**Untersuchung von Ferrum glycerinophosphoricum.** Das Erg.-Buch 4 sowie auch die sonstige Fachliteratur verlangen von diesem Präparat, daß es soweit frei

von Phosphaten sein soll, daß eine 5 v. H. starke Lösung beim Versetzen mit Ammoniummolybdatlösung nach einstündigem Stehen bei Zimmertemperatur keinen gelben Niederschlag zeigt. F. Graf (Pharm. Ztg. 1928, 484) berichtet, daß nach den Prüfungsvorschriften der Fa. Merck bei dieser Reaktion ganz geringe Mengen einer gelben Abscheidung gestattet sind und daß auch die besten Präparate des Handels diesen geringen gelben Niederschlag zeigen. Bümbling (Pharm. Ztg. 1928, 642) bemerkt hierzu, daß die Lösungen der guten Präparate des Handels stets mit Ammoniummolybdatlösung geringe Mengen einer gelben Abscheidung geben, daß er aber die Abscheidung von größeren Mengen noch nicht beobachtet habe. Er weist dann noch darauf hin, daß es notwendig ist, daß man zu dieser Reaktion eine Molybdatlösung verwendet, die nicht zersetzt ist. Es kommt nach dem Verf. sogar vor, daß alte Lösungen gar nicht mehr auf Phosphorsäure reagieren, während eine frische Mischung sehr empfindlich ist. Er verweist zur Darstellung der Ammoniummolybdatlösung auf die Vorschriften im Erg.-Buch 4 in der Fußnote zu Barium sulfuricum. K. H. Br.

**Bulgarisches Rosenöl.** Im Jahre 1927 betrug die von Rosenpflanzungen besetzten Flächen in Bulgarien laut Angabe des Chemist and Druggist (108, Nr. 2523, 1928) etwa 5459 Hektar und ergaben einen Ertrag von 9782943 Kilo Rosenblättern. Die ausgedehntesten Anlagen finden sich im Strematal, in der Karlovo-gegend, die mit etwa 5678597 Kilo Rosenblätter mehr als die Hälfte der gesamten bulgarischen Rosenausbeute trägt.

Modern angelegte Destilliervorrichtungen ermöglichen eine ergiebige und dabei billigere Rosenausbeute, als es die primitiven Brennvorrichtungen der bulgarischen Bauern je vermögen. 1927 bestanden in Bulgarien schon 38 moderne Brennereien, die im Besitze von 23 selbständigen Eigentümern sind. 22 Brennereien liegen im Karlovogebiet, 12 in der Gegend von Karanlyk und 4 in Plovdiv. Das in die Rosenölindustrie hineingesteckte Kapital beläuft sich auf 100 603 874 Leva (100 Leva



= 3,017 RM nach letztem Kurs), wovon 4770000 Leva nötig waren, um Land aufzukaufen, 36015000 Leva um Gebäude zu errichten und um Maschinen und sonstige Ausrüstungsgegenstände zu erstehen. Die Brennereien verarbeiteten 1927 für 6879087 Leva weiße und rote Rosen. In den Fabriken waren 1069 Arbeiter beschäftigt, deren Gesamtlohn auf 3835500 Leva geschätzt werden muß. Die Kosten zur Beschaffung von notwendigem Brennmaterial betrugen 1927 3032090 Leva. H.

**Eine praktische und schnelle Methode, das Morphin in den Zubereitungen des Codex zu bestimmen** empfiehlt L. Magendie (Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, **65**, 157 bis 178 (1927); dch. Chem. Zentralbl. 1928, I, 1444). Die Methode ist eine kolorimetrische und beruht auf der Farbreaktion, die das Morphin beim Behandeln mit Wasserstoffsuperoxyd und Kupfersulfat gibt. Es ist notwendig, die morphinhaltigen Lösungsmittel zu entfärben und hierfür wird die Behandlung mit Kalziumhydroxyd empfohlen, wobei allerdings die Entfärbung nicht vollständig gelingt. Das Morphin geht in Lösung. Man säuert dann mit Salzsäure ganz schwach an und verdünnt das Filtrat soweit, daß dasselbe in 1000 ccm 0,5 g Morphin enthält. Dieser Gehalt an Morphin für die Untersuchungsflüssigkeit muß durch Vorversuche festgestellt werden. Die Methode soll den Vorzug der Billigkeit und der leichten Reproduzierbarkeit besitzen. (Wenn man übrigens zur Bereitung der richtigen Konzentration der Lösung Vorversuche notwendig hat, dann scheint die Morphinbestimmung nach dieser Methode doch nicht so rasch ausführbar zu sein. Der Berichterstatter.) K. H. Br.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Alentina-Tabletten**, eine besser zusagende Darreichungsform, enthalten je 1 g Alentina (vgl. Pharm. Zentrh. **68**, 39, 1927). Eine neuere Abhandlung A. Schittenhelms (Klin. Wschr. 1928, Nr. 26) besagt, daß Alentina aus Getreide-Wurzelkeimehl und Hefepulver unter Zusatz von Malzmehl und Geschmacksverbesserungsstoffen bereitet wird. Alentina enthält die Vitamine A, B,

D und E, während das antiskorbutische Vitamin C bei der Trocknung verlorengeht. Alentina wird als ein therapeutisch sehr wertvolles Präparat angesprochen und als eine „Heilnahrung“ bezeichnet. D.: Heilbronner Matro G. m. b. H. in Heilbronn und R. Schering, Berlin.

**Ambrine** (nach Dr. Barthe de Sandforth), eine aus Paraffinen verschiedener Schmelzpunkte bestehende Masse, der noch kleine Mengen neutraler südamerikanischer Koniferenharze zugesetzt sind, wird neuerdings vielfach zur lokalen Wärmebehandlung (bei akuten und subakuten exsudativen Gelenkprozessen) angewendet (Therap. d. Gegenw. 1928, Nr. 4, 163). Der Schmp. der Ambrine liegt bei 52,1°, der Erstarrungsp. bei 51°. Die geschmolzene Masse von etwa 75° wird mit flachem Pinsel auf die erkrankte Hautpartie gestrichen und schnell eine dicke Watte- oder Zellstoffschicht darüber gewickelt.

**Argolaval-Salbe** wird nach E. A. Heilmann (D. med. Wschr. 1928, Nr. 13) folgendermaßen zubereitet: Argolaval pur. sicc. 0,4 g Eucerin 4 g, Vaselin. americ. alb. ad 20 g. (Über Argolaval vgl. Pharm. Zentrh. **67**, 685, 1926). A.: bei Blepharitis ulcerosa, Ulcus corneae, Dakryocystoblennorrhoe; mittels Glasstabs halberbsengroß in den Bindehautsack einstreichen und bei geschlossenem Auge 5 Minuten wirken lassen.

**Bor-Natrium tartaricum** wird von Prof. P. Marie (La Presse médic. 1928, Nr. 6) an Stelle von Bromiden, wenn sie versagen, gegen Epilepsie empfohlen; täglich 3–5 g in 120–150 g destill. Wasser gelöst auf dreimal zu nehmen, Kinder 1–2 g täglich. Bei öfteren monatlichen Anfällen Erwachsener wird es in Verbindung mit Luminal (= Gardenal), letzteres zu je 0,1 g, alle 2 Tage bis 0,2 g täglich gereicht, bei Frauen 0,1 g 3 Tage vor, innerhalb und 3 Tage nach der Menses.

**Crysodal**, eine Goldmischung, in der sich den Goldeigenschaften die antibazilläre Jod- und Cadmiumwirkung zugesellt (durch Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 13). A.: besonders bei Drüsentuberkulose und mäßig fortgeschrittener Lungentuberkulose, intravenös und intramuskulär eingespritzt; ernstere Nebenerscheinungen sollen nicht eintreten.

**Gravitol.** Man bezeichnet damit Salze des 2-Methoxy-6-allylphenol-diäthylamino-äthyläthers. In Gebrauch sind eine 1 v. H. starke Hydrochloridlösung und Tabletten mit je 0,025 g sauren zitronensauren Salzes. A.: als Einspritzung bei Abort- und Nachgeburtsblutungen oder 3—4 Tabl. mehrmals täglich innerlich. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Pharm. Abt., Leverkusen a. Rh.

**Impletol** besteht aus einer Verbindung von Novocain und Koffein in äquimolekularem Mengenverhältnis. Lösung in Ampullen. A.: gegen Migräne, Neuralgien, chronische Schmerzzustände als subkutane Einspritzung. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Pharm. Abt., Leverkusen a. Rh.

**Interrenin** ist das Hormon der Nebennierenrinde, dargestellt aus frischen Rindernebnieren (Klin. Wschr. 1928, Nr. 24). Ein weißliches, amorphes, in Alkohol und verd. Säuren leicht lösliches, in Wasser, Äther, Chloroform unlösliches Pulver. A.: intravenös eingespritzt, setzt es den arteriellen Blutdruck herab; wahrscheinlich bei Nebenniereninsuffizienz angezeigt.

**Menthymin** ist eine sirupartige Zubereitung aus Hb. Thymi et Serphylli, Fol. Ment. pip. mit Tolubalsam und Thymol. A.: gegen Keuchhusten und Bronchitis. D.: Sicco A.-G., Chem. Fabrik, Berlin O 112.

**Progynon „Schering“** ist ein Zyklus-Hormonpräparat, das aus Extrakten der Kuhplazenta gewonnen und auf Mäuseeinheiten (M. E.)-Gehalt standardisiert ist. Das Präparat kommt als Anal-Suppositorien, Pillen und Dragées in den Handel. (Klin. Wschr. 1928, Nr. 25.) A.: bei Amenorrhöe. D.: Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin.

**Synthalin B** ist durch Hinzufügen von 2 Methylengruppen chemisch abgewandeltes Synthalin. Tabletten zu je 5 mg Gehalt. A.: als perorales Antidiabetikum. D.: Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin.

**Vasal**, Phenylum acetylosalicylicum, ist ein verbessertes Vesipyrin. Es wird durch Azetylieren von Salol erhalten und von der Magensäure nicht angegriffen, wohl aber durch den alkalischen Darmsaft gespalten (Vorzüge gegenüber dem Aspirin und dem Salol; das abgespaltene Phenol wird durch die Essigsäure unschädlich gemacht). A.: als inneres Antiseptikum besonders der

Harnwege, der Harnblase, und als Antirheumatikum; 0,5—1,0 g täglich 3—4 mal. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 11). D.: Chem. Werke Reiherstieg, Hamburg.  
P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Nachweis von Isopropylalkohol in Branntwein.** Auf Grund der mit Piperonal ein tretenden charakteristischen Farbenreaktion hat G. Reif (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 204, 1928) folgende Arbeitsweise ausgearbeitet: Von 10 ccm des zu untersuchenden Branntweins wird auf dem siedenden Wasserbade der Alkohol in einen kleinen Meßzylinder, der in Eiswasser steht, abdestilliert. Sobald nichts mehr übergeht, verdünnt man 1 ccm des Destillates mit 2 ccm Wasser, gibt davon 0,3 ccm in ein Reagensglas und fügt 2 ccm Wasser und hierauf 0,04 g Carbo medicinales D. A.-B. 6, die auf einer Handwage möglichst genau abzuwiegen sind, hinzu. Dann wird durch ein trockenes Filter von 4,5 cm Durchmesser filtriert, das in einem 100 ccm-Stehkolben aufgefangene Filtrat mit 5 ccm einer alkoholischen Piperonal-lösung (0,5 v. H.) und danach langsam unter Vermeidung des Siedens mit 20 ccm konz. Schwefelsäure (spez. Gew. 1,84) versetzt und gut durchgeschüttelt. 4—5 ccm des Reaktionsgemisches werden in ein 50 ccm fassendes Bechergläschen von 3—4 cm Durchmesser übergeführt und 4—5 Minuten auf dem siedenden Wasserbade erwärmt. Entsteht hierbei eine grünblaue bis braune Färbung, so ist kein Isopropylalkohol vorhanden, während das Auftreten einer rotbraunen bis roten Färbung dessen Anwesenheit anzeigt. (Betrachtung auf einer weißen Unterlage.)

Gibt man zu den in den Bechergläschen befindlichen 4—5 ccm des Reaktionsgemisches sofort nach dem 4—5 Minuten langen Erwärmen auf dem Wasserbade 30 ccm reine Essigsäure (30 v. H.), so bildet sich bei Abwesenheit von Isopropylalkohol entweder keine oder eine nach 1—2 Minuten verschwindende schwache rosa Färbung, bei Anwesenheit des Alko-

hols eine rosa bis rote Färbung, die längere Zeit bestehen bleibt.

Auch mit Anisaldehyd gibt Isopropylalkohol eine charakteristische Rotfärbung, doch ist zu seiner Anwendung eine vorherige Zerstörung der störenden Aldehyde, Terpene und Acetate durch Behandlung mit Schwefelsäure und Silbernitrat erforderlich. Bn.

**Westungarische Milch.** Nach Mitteilung von St. Szanyi (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 297, 1928) ergab die Untersuchung von 1136 unverfälschten Handelsmilchproben, die vorwiegend von rot fleckigen (Simmentaler) Kühen stammten, folgende Werte: Spez. Gew. 1,0310, spez. Gew. der Trockensubstanz 1,3156, Trockensubstanz 12,6 v. H., Fett 3,8 v. H., fettfreie Trockensubstanz 8,8 v. H., Refraktometerzahl des Serums 39,65. 204 von einzelnen Kühen stammende Milchproben hatten einen mittleren Fettgehalt von 3,8 v. H., von mehreren Kühen stammende einen solchen von 3,7 v. H. Bei Stallproben von westungarischen rot gefleckten (Simmentaler) Kühen betrug der Fettgehalt 3,5—5,6, im Mittel 3,96 v. H., bei Allgäuer Kühen 3,3—3,9, im Mittel 3,4 v. H. In der Stadt Szombathely erwiesen sich von 100 Handelsmilchproben als verfälscht: im Jahre 1920: 79,6; 1921: 84,9; 1922: 83,6; 1923: 66,2; 1924: 52,4; 1925: 46,2; 1926: 30,0. Die dauernde planmäßige Kontrolle hatte sonach eine wesentliche Besserung bewirkt. Bn.

## Bücherschau.

**Apotheker-Lehr- und Gehilfenbriefe aus drei Jahrhunderten.** Von Fritz Ferchl, Mittenwald. Veröffentlichung der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie. 48 Seiten, mit 20 Abbildg. und 1 farbigen Umschlagbild. (Stuttgart 1928. Verlag der Süddeutschen Apoth.-Zeitg.) Preis steif brosch. RM 2,—.

Als erste Veröffentlichung hat die Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie eine Abhandlung über ein Gebiet gewählt, das nach mehreren Gesichtspunkten wertvoll und unterrichtend ist. Die Apotheker-Lehr- und Gehilfenbriefe, die Ferchl mit

Fleiß und Sachkenntnis zusammensuchte und reich und gut illustriert uns darbietet, sind sowohl für das Studium der ornamentalen Graphik und Zierschreiberei wie für die Beobachtung des Sprachempfindens nicht weniger willkommen, wie für rein fachliche geschichtliche Fragen. Wir können Einblicke tun in soziale Verhältnisse der Angestellten, sowie in die Geschichte der Ausbildung. Für die Familienforschung und die pharmazeutische Sammlungskunde sind sie wichtige Belege, die sich vom Ende des 16. bis zum Ende des 19. Jahrhunderts erstrecken. Die Fachgeschichte wird es dem Mittenwalder Geschichtsforscher immer zu Dank wissen, daß er diese gleichzeitig als Gedächtnisgruß an vergessene Fachgenossen, die auch für uns und unsere Zeit Wegbereiter waren, gemünzte Zusammenstellung herausgab. W. Zimmermann.

**Quarterly Journal of Pharmacie and allied Sciences, Incorporating The Year-Book of Pharmacie.** (Published by Direction of the Council of the Pharmaceutical Society of Great Britain.)

Der Herausgeber des Journals, dessen 1. Band, 1. Heft vor kurzem erschienen ist, will einem fühlbaren Mangel auf dem Gebiete der englischen Pharmakologie abhelfen. Wie schon aus der Titelbezeichnung hervorgeht, ist es eine Vierteljahrschrift, an die das sogen. Year-Book of Pharmacie angeschlossen ist. Letzteres ist bisher in England seit 1870 regelmäßig jedes Jahr mit zusammenfassenden Berichten über die neuesten Arbeiten über Drogen und deren Wirkungen erschienen. Während in dieser Zeit ein öfteres Erscheinen dieses Sammelwerkes nicht unbedingt vermißt wurde, hat man jedoch der jetzigen raschen Entwicklung der Pharmakologie und Pharmazie Rechnung zu tragen, und so mußte das Year-Book of Pharmacie durch das Quarterly Journal of Pharmacie abgelöst werden. Das erste und bisher einzige erschienene Heft umfaßt Berichte vom Januar bis März inkl. Außerdem enthält es interessante Originalartikel, von denen zur Kenntnis des Werkes genannt seien: Pharmakologische Versuche mit Digitalis nach verschiedenen Methoden, von Trevan, Book, Burn und

Gaddum bearbeitet. Über eine Methode zur Bestimmung von Quecksilber in Quecksilbersalben, von Allport bearbeitet. Über Vitamin D, von Coward u. a. Das Journal wird von dem Herausgeber des Year-Book of Pharmacie, C. H. Hampshire, bearbeitet und der Erfolg ist ihm wohl damit gesichert. Harnisch.

**Chemisch-technisches Taschenlexikon.** Von Dr. techn. Georg Schluck. 220 Seiten. (Wien 1928. Steyermühlverlag.) Preis s 2,—.

In gedrängter und allgemein verständlicher Form bietet das kleine Werk ein reiches chemisch-technisches Tatsachenmaterial. Der behandelte Stoff ist auf etwa 240 Schlagworte verteilt und lexikonartig angeordnet. Ein annähernd 1900 Hinweise enthaltendes Inhaltsverzeichnis erleichtert dem Nichtfachmann das Auffinden des gesuchten Artikels. Weite Kreise, auch Studierende, werden das Buch mit Nutzen gebrauchen können. Jg.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

Anselmino, Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. O. und Dr. R. Brieger, Berlin: Pharmazeutisch-chemisches Rechenbuch. 73 S. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis RM 3,75.

Fürth, Prof. Dr. Otto, Wien: Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie. In 75 Vorlesungen. Für Studierende, Aerzte, Biologen u. Chemiker. Zugleich II. völlig neubearbeitete und erweiterte Aufl. der „Probleme der physiologischen und pathologischen Chemie“. II. Band: Stoffwechsellehre. VI. (Schluß-)Lieferung. Purin und Kohlehydratstoffwechsel. Vorlesung LXIII—LXXV. VI u. S. 335—615. (Leipzig 1928. Verlag von F. C. W. Vogel.) Preis RM 15,—.

Grassmann, Dr. W., München: Neue Methoden und Ergebnisse der Enzymforschung. Enzymchemische Untersuchungen aus dem Laboratorium R. Willstätters. IV u. 145 S., mit 10 Abbildg. (München 1928 Verlag von J. F. Bergmann.) Preis RM 12,60.

Hamburger, Apotheker Dr. jur. Adolf, Berlin: Die preußischen Apothekenbetriebsrechte in gewerberechtlicher, vermögensrechtlicher und steuerrechtlicher Hinsicht. Nach deutschem Reichs- und preußischem Landesrecht. VIII u. 150 S. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis steif brosch. RM 10,—.

Soziale Medizin. Wissenschaftl. Monatsschrift für Aerzte, Zahnärzte und Apotheker der deutschen Krankenkassen. I. Jahrg. Nr. 8. Aug. 1928. Inhalt: Prof. Dr. M. H. Baerge, Oberursel: „Die biologischen und sozialen Faktoren der Individual- und Volksartung“; Ober-Reg- u. Gewerberat Wenzel, Berlin: „Die Industrie- und Gewerbegruppen, in denen die in der Verordnung vom 15. V. 1925 (RGI. I S. 69) erwähnten Berufskrankheiten am häufigsten vorkommen“; Reg.-Med.-Rat Dr. Böhm, Berlin: „Krüppelfürsorge“; H. v. Waldheim, Berlin: „Zur Frage des Zusammenhanges und der statistischen Beobachtung von Krankheitsbewegung in der Krankenversicherung und konjunktureller und saisonmäßiger Arbeitslosigkeit“; Dr. Karl Frey: „Lassen sich Gummisauger bei Plattenprothesen vermeiden?“ (Schluß). (Berlin-Charlottenburg, Verlag für Sozialmedizin G. m. b. H.) Preis jährlich RM 6,—.

Valentin, Dr. Hans, z. Zt. Cranz: Die Entwicklung des ostpreußischen Apothekenwesens. Ein Beitrag zur Kulturgeschichte Ostpreußens. Den Teilnehmern der 54. ord. Hauptversammlung vom 28.—30. VIII. 1928 zu Königsberg i. Pr. gewidmet vom Deutschen Apotheker-Verein. 67 S., mit 12 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag des Deutschen Apotheker-Vereins.) Preis RM 1,50.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73 (1928), Nr. 72:** Die geplante Hinterbliebenenversorgung der sächsischen Apotheken-Personal-Konzessionäre. Abdruck des Entwurfes der Herren Zickner und Ellering über eine obligatorische Hinterbliebenen-Versicherung der sächsischen Apotheken-Personal-Konzessionäre, überreicht nebst Ausführungen dem sächsischen Innenministerium am 20. VIII. 1928. — Nr. 73: Fortsetzung des ausführlichen Berichts über die 54. Hauptversammlung des D. Ap.-V. in Königsberg i. Pr.

**Apotheker-Zeitung 43 (1928), Nr. 73:** C. Schröder, Pharmazeutisches aus Niederländisch-Indien. Mitteilungen über die Verhältnisse in den indischen Apotheken und über den Gang des praktischen holländischen Examents für Apotheker in Indien. Mn.

## Verschiedenes.

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenbesitzer Dr. Gustav Luckenbach in Stettin feierte am 8. IX. seinen 70. Geburtstag. W.

Die Silberne Hochzeit begingen am 11. IX. Apotheker Karl Schade und Frau in Hannover. W.

Apotheker Johannes Freyse in Dresden ist als Teilhaber der dortigen Mohren-Apotheke ausgeschieden. Die offene Handelsgesellschaft wird von Dr. Conrad und Apotheker C. Liecke weitergeführt. W.

Die Universität Heidelberg erwählte den bekannten Chemiker und Erfinder Carl Freiherr Auer von Welsbach anlässlich seines 70. Geburtstages zum Ehrensenator. Die Universität Freiburg i. Br. promovierte ihn zum Dr. phil. h. c. und die Technische Hochschule in Graz zum Doktor der Technischen Wissenschaften e. h. W.

Zwischen der Firma Otto & Quantz, Schokoladenwerke A.-G., Frankfurt a. M. und der Firma „Linda“-Gesellschaft für kondens. Milch und Kindermehl G. m. b. H., Lindau i. Bodensee, erfolgte eine Fusion. Die Firma lautet nun: Deutsche Aktiengesellschaft für Nestle-Erzeugnisse. Sitz Lindau i. Bodensee. Jg.

Am 25. und 26. VIII. hielt der Reichsverband der Vertrauensapotheker unter starker Beteiligung seiner Mitglieder und in Anwesenheit zahlreicher Krankenkassenvertreter seine diesjährige Hauptversammlung in Kassel ab. Lehmann, Berlin, vom Hauptverband deutscher Krankenkassen, wies in einem Vortrag auf die Steigerung der Arzneimittelpreise hin, ohne dabei zu berücksichtigen, daß der Anteil der Arzneikosten an den Gesamtausgaben der Krankenkassen nicht höher ist, als in der Vorkriegszeit. W.

Der Gutachterausschuß für das öffentliche Krankenhauswesen, der am 4. VI. in Berlin tagte, sprach sich für die Einrichtung von Apotheken für größere Anstalten aus, vorausgesetzt, daß der Umfang der Versorgung eine Ausnutzung der Kräfte gewährleistet. W.

Die Görlitzer Haus- und Grundbesitzer-Zeitung kritisiert in einem Artikel die Verschwendung der Ortskrankenkasse Chemnitz, die zur Ausstattung ihres neuen Verwaltungsgebäudes, dessen Baukosten 3½ Millionen RM betragen werden, teuerstes und kostbarstes Material verwenden wird. Trotz der erst kürzlich erfolgten Erhöhung der Gebührensätze und der Herabsetzung der Leistungen wegen Zunahme des Krankenstandes hält es die Kasse scheinbar nicht für nötig, auch ihrerseits sparsam zu sein. W.

Nach einer Mitteilung des Württembergischen Krankenkassenverbandes betrugen im Jahre 1927 die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel 9 v. H. der Gesamtausgaben. Auf den einzelnen entfielen RM 7,58 für Arznei- und Heilmittel. W.

Bei der Hallenser Drogengroßhandlung Caesar & Loretz wurden durch eine schwere Brandkatastrophe große Mengen pharmazeutischer Waren vernichtet. Der Schaden ist durch Versicherung gedeckt. W.

Am 10. u. 11. IX. 1928 veranstaltet der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege in Leipzig seine diesjährige Jahresversammlung. W.

Die „Königsberger Volkszeitung“ hatte anlässlich der Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins einen Artikel über die Regelung des Apothekenwesens gebracht. Der Verfasser, Dr. Moses, setzt sich in erster Linie für die Niederlassungsfreiheit ein und betont, daß auch die angestellten Apotheker diesen Weg für den richtigen hielten. W.

Am 16. u. 17. IX. findet in Stuttgart die diesjährige Landesversammlung des Württembergischen Krankenkassenverbandes statt. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer F. Dotterweich in Teisendorf (Oberbayr.), A. Frief in Neusalz a. d. O., H. Lutz in Oehringen, F. Münch in Leipzig-Gohlis; die Apotheker H. Foerster in Berlin, St. Lohmann in Dresden, C. H. Welcker in Karlsruhe.

**Apotheken-Verwaltungen:** Der Apotheker Dr. Alt die Apotheke des Städt. Krankenhauses in Barmen.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker F. Kastrop die neue Apotheke in Forst i. L., I. Seydler die neue Kant-Apotheke in Berlin-Oberschöneweide.

**Apothekenkäufe:** Apotheker O. Müller die Adler-Apotheke in Wendisch-Buchholtz, Rbz. Potsdam.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Harburg-Wilhelmsburg: Apotheker O. Lohse; in Köln-Höhenberg: Apotheker F. Hilsman; in Köln-Dünnwald: Apotheker H. Weller. Zur Weiterführung der Apotheke in Vollmarstein Rbz. Arnsberg: Apotheker Schoene; der Gertrauden-Apotheke in Neuenrade Rbz. Arnsberg: Apotheker Westhoff.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zum Weiterbetrieb der Ost-Apotheke in Leipzig, Bewerbungen bis 15. X. 1928 an die Kreishauptmannschaft Leipzig; der Kronen-Apotheke in Wiesbaden, Bewerbungen bis 1. X. 1928 an den Regierungspräsidenten in Wiesbaden. Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 166:** Bitte um Vorschrift für **Gelatinekapseln**. No. in Tro.

Antwort: Diese werden meistens fabrikmäßig hergestellt. 8 T. Wasser, 8 T. Gelatine, 2 T. Zucker, 1 T. Gummi arabicum werden im Wasserbade bei gelinder Wärme gelöst und die lauwarme Lösung über geformte Metallstifte gegossen, bis feste Häutchen entstehen. Nach dem Ablösen werden diese auf Holzformen getrocknet. Die trocknen Kapseln werden mit dem Arzneimittel gefüllt und mit der flüssigen Kapselmasse verschlossen. Elastische Kapseln bestehen aus 1 T. Gelatine, 2 T. Wasser, 4 T. konz. Glycerin. Es wird so lange erhitzt, bis 5 T. zurückbleiben. Vergl. auch Pharm. Zentrh. 67, 740, 1926. — Fertige Gelatinekapseln liefert Jankes chemisches Laboratorium, Hamburg-Altona. W.

**Anfrage 167:** Erbitten eine gute Vorschrift für **Rasierseifenpulver**. No. in Tro.

Antwort: Talgseife, feines Pulver 800,0, Stärkepulver 200,0, Kumarin 0,05, Bergamottöl 5 Tropfen, Wintergrünöl 2 Tropfen werden innigst gemischt und in kleine Glasbüchsen gefüllt. Vergl. auch Pharm. Zentrh. 66, 495, 1925. — Oder man verseift 34 T. Talg, 6 T. Schweinefett, 10 T. Kokosöl mit 20 T. Natronlauge (35° Bé) und 8 T. Kalilauge (35° Bé) und gibt Bittermandelöl zur Parfümierung zu. Nach dem Erkalten wird die Masse fein gepulvert und 10 Teile gepulverte Seife mit  $\frac{1}{2}$  Teil trockenem Sodapulver, 4 T. Weizenstärke und 1 T. Veilchenwurzelpulver gut gemischt. W.

**Anfrage 168:** Erbitten Vorschrift für eine **Chlorphenolpaste** zum Füllen der Zahnwurzeln. Riga.

Antwort: Chlorphenol wird gewöhnlich zur Vorbehandlung der Zahnwurzeln verwendet, meistens im Wechsel mit Trikresolformalin. Man trinkt dünne Wattefasern damit oder führt die Präparate tropfenweise direkt in den Wurzelkanal ein. Als Dauerfüllung (sogen. Mumifikation) benutzt man am besten Jodoform mit Zinc. oxydat. gemischt und schließt die Wurzelhöhle mit Guttapercha oder einer Zementfüllung ab, z. B. Zinc. sulfuric. sicc. 10,0, Zinc. oxydat. crud. 20,0, Gummi arabic. 3,0, Mastix 1,4, Aq. q. s. ut f. past. dur. — Harte Wurzelfüllpaste: obige Zementmischung mit einem Zusatz von 50 v. H. p-Monochlorphenol. Weiche Füllpaste: p-Monochlorphenol 4,0, Kreosotum 1,0, Zinc. sulfuric. sicc., Zinc., oxydat. crud. aa q. s. ut f. past. moll. zur Füllung des

Wurzelkanals, Abschluß durch Guttaperchaplatten. W.

**Anfrage 169:** Eine leimartige homogene Lösung von **Kasein** soll ziemlich dick gequollen und neutral sein. Durch welche Zusätze erreicht man eine ziemlich feste Konsistenz? Ph. Inst. Fr.

Antwort: Durch Zusatz von 1,5 g fein gepulverten Aetzkalk zu 100 g frisch gefälltem Kasein erhält man eine Paste leimartiger Konsistenz. Durch Verringerung des Aetzkalkzusatzes auf 1 g oder 0,5 g auf 100 kann man zu dünneren Lösungen kommen. Ferner kann versucht werden, ob Zusätze von Carrageenschleim oder Agar eine beständige Gallerte liefern. W.

**Anfrage 170:** Bitte um Vorschrift für eine **Glühweinessenz** die in **konzentrierter Form** in Flaschen gefüllt abgegeben werden kann.

Antwort: Man mische Rotwein 380,0, Arrak 420,0, Cognac 100,0, Kirschsaff 200,0 und Sirup 100,0 setze einige Zitronen- und Orangenschalen, etwas Zimt und Nelken zu und erwärme bis auf 75° etwa 10 Minuten lang. Dann entfernt man die Gewürze und stellt 24–48 Stunden möglichst kalt. Nach dieser Zeit kann auf Flaschen gefüllt werden. W.

**Anfrage 171:** Bitte um Vorschrift für einen **Schlummertee**.

Antwort: Empfehlenswert ist eine Mischung aus Radix Valerianae 45,0, Flor. Tiliae conc. 20,0, Herb. et Flor. Millefol. 12,0, Flor. Aurantii 10,0, Radix Pyrethri conc. 10,0, Fruct. Foeniculi 1,0, Fruct. Carvi 3,0. — Täglich 2–3 Tassen oder abends 2 Tassen zu trinken. W.

**Anfrage 172:** Welche **Mittel gegen Verbrennungen** können zur Abgabe im Handverkauf empfohlen werden?

Antwort: Zur sofortigen Anwendung nach Verbrennungen eignen sich: 1. Lösung von Acid. picronitric. in Aq. dest. 5–10 v. H., Betupfen, am nächsten Tage Salbenbehandlung; 2. Chlorkalklösung 10 v. H., Olivenöl zu gleichen Teilen gemischt, dick aufgetragen; 3. Öl. Lini, Aq. Calcar. aa mit 1 v. H. Thymol; 4. frisch bereitete Gerbsäurelösung 5 v. H.; 5. konz. Lösungen von Natriumkarbonat oder Kaliumchlorat, auch gemischt ev. zum Baden; 6. zum Betupfen oder zu Umschlägen absoluter Alkohol, der sich auch bei Verätzungen durch Säuren und Laugen sehr gut eignet; 7. für leichte Verbrennungen Kreosot mit gleichen Teilen Alkohol; 8. für schwere Fälle sterile Oele mit Dermatol. Alle diese Präparate lassen sich in geeigneter Weise im Handverkauf verwerten. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Vergleichende Untersuchungen verschiedener Handelssorten des Kardamoms.

Von W. Otte und H. Weiß.

(Mitteilung aus dem Hygienischen Staatsinstitut, Hamburg.)

Obgleich unter gemahlenem Kardamom ausschließlich das Mahlprodukt der Samen zu verstehen ist (siehe Deutsches Arzneibuch 6. Ausgabe, S. 302 und Deutsches Nahrungsmittelbuch III. Aufl., S. 205, 1922), hat sich im Hamburger Handel die Gepflogenheit herausgebildet, die ganze Frucht, also Samen und Schalen zusammen zu vermahlen und diese dann mit oder ohne nähere Kennzeichnung in den Verkehr zu bringen. Soweit der Kennzeichnungspflicht in einwandfreier Weise genügt wird, ist vom Standpunkt des realen Handels nichts dagegen einzuwenden. Das Samenpulver wird hier im Gewürzgroßhandel als gemahlene Kardamomsaat bezeichnet.

In den letzten Jahren wurden jedoch häufiger durch die hiesige Nahrungsmittelkontrolle Proben gemahlenen Kardamoms zur Untersuchung eingeliefert, die vielfach schon durch ihre hellere, bräunlichgelbe bis strohgelbe Färbung auffielen, während die ganzen gemahlenen Früchte durchweg graubraun bis rötlichbraun aussehen. Im mikroskopischen Bilde war zwar ein stärkeres Hervortreten der Schalenbestand-

teile, wie großzelliges Schalenparenchym und verholzte Fasern zu erkennen, doch ließ sich dadurch der Nachweis eines Zusatzes von Schalen mit Sicherheit nicht erbringen.

Beim Vergleich von Bestimmungen der Mineralbestandteile und der Rohfaser, sowohl bei reinem Samenpulver, als auch bei von uns selbst gemahlener Frucht mit einigen eingelieferten Proben Kardamompulver waren uns beachtliche Unterschiede aufgefallen. Es erschien uns daher angebracht, bei einer Reihe verschiedener Handelssorten im Anschluß an unsere Veröffentlichung über: Vergleichende Rohfaserbestimmungen bei Gewürzen<sup>1)</sup>, systematische Untersuchungen der Mineralbestandteile und der Rohfaser vorzunehmen. Durch das Entgegenkommen von zwei Hamburger Firmen des Drogengroß- und Gewürzhandels wurde es uns ermöglicht, größere Proben der hauptsächlich auf dem Hamburger Markt gehandelten Sorten zu bekommen. Diese den verschiedenen Produktionsgebieten des vorderindischen

<sup>1)</sup> Pharm. Zentrh. 67, 401 (1926).

Festlandes und der Insel Ceylon (Mysore) entstammenden Sorten sind je nach ihrer Herkunft und ihrer Bearbeitung (Bleichen) verschiedenartig im Aussehen und wie wir nachher sehen werden, auch in Bezug auf ihre Asche und Rohfaser.

Aleppi Kardamomen sind länglich eiförmig, dreikantig, entweder grünlichbraun oder schmutzig gelb bis braun. Malabar Kardamomen, etwas größer als die Aleppisorte, sind im halbgebleichten Zustande graugelblich bis bräunlich, im gebleichten hellbräunlich bis gelb. Die gebleichten Mysore-Früchte, als die wertvollsten geschätzt, sind gedrungener und als rein gelb zu bezeichnen. Die als Mangalore bezeichnete Sorte unterscheidet sich wenig von den Malabar Kardamomen.

Das Verhältnis zwischen den Anteilen an Samen und Schalen ist bei den Früchten der verschiedenen Sorten je nach Herkunft und Bearbeitung ein verschiedenes:

	Aleppi I	Aleppi II	Malabar, halbgebleicht I
	v. H.	v. H.	v. H.
Samen	70,0	73,5	75,5
Schalen	30,0	26,5	24,5

	Malabar II halbgebleicht	Malabar gebleicht	Mysore	Mangalore
	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.
Samen	71,0	64,0	70,0	75,8
Schalen	29,0	36,0	30,0	24,2

Das Untersuchungsmaterial wurde im Laboratorium selbst gemahlen und zur Erzielung einer gleichmäßigen Beschaffenheit des Pulvers durch ein Sieb von 0,5 mm Maschenweite gegeben. Es kamen zur Untersuchung: 1. die ganzen gemahlenen Früchte (Samen und Schalen), 2. die Samen, 3. die Schalen. Letztere ließen sich wegen ihrer zähen faserreichen Struktur schlecht pulvern. Zum Vergleich mit den bei diesen Untersuchungen erhaltenen Mittelwerten stellten wir uns eine Mischung der gemahlenen ganzen Früchte mit 50 v. H. gemahlener Schalen her. Weiter dienten dazu die durch die Nahrungsmittelkontrolle eingelieferten, teils bei Kleinhändlern, teils im Großhandel entnommenen Proben. Von dem vorliegenden Untersuchungsmaterial wurden die

Mineralstoffe, deren wasserlöslicher und wasserunlöslicher Anteil, sowie die in verdünnter Salzsäure von 10 v. H. unlösliche Asche bestimmt. Die Rohfaserbestimmungen wurden ausgeführt nach den in einer früheren Arbeit<sup>2)</sup> genau beschriebenen Verfahren von 1) Huggenberg und von 2) Henneberg und Stohmann (Weender-Verfahren), und zwar bis auf wenige Ausnahmen in doppelter Ausführung (siehe nebenstehende Tabelle).

Bei einer vergleichenden Durchsicht der Tabelle mit den bei der Untersuchung erhaltenen Werten für Mineralbestandteile und Rohfaser fallen zunächst die zum Teil recht beträchtlichen Unterschiede zwischen den Mahlprodukten der ganzen Kardamomfrucht, den Samen und den Schalen auf. So ist z. B. der Gehalt an Gesamtasche bei den Schalen immer mehr als doppelt so hoch als bei den Samen, was auch bei dem wasserlöslichen Teil der Asche in noch erhöhtem Maße hervortritt, während die wasserunlösliche Asche diese Zahlen nicht erreicht. Sehr viel mehr noch treten bei den Zahlen des Gehaltes an Rohfaser diese Unterschiede in Erscheinung. Wir machen auch hier wieder die Beobachtung, daß die Methode nach Huggenberg die höheren Werte ergibt.

Es liegt der Gedanke nahe, diese Feststellungen eines höheren Aschen- und Rohfasergehaltes der Schalenbestandteile gegenüber denen der Samen auszunutzen, um Verfälschungen von ganzen gemahlene Kardamomfrüchten durch einen Zusatz gemahlener Schalen, die im ganzen Zustande eingeführt und gehandelt werden, nachzuweisen. Zu diesem Zwecke stellten wir uns eine Mischung von gemahlene Kardamomfrüchten mit einem Schalenzusatz von 50 v. H. her und machten hiervon die gleichen Bestimmungen, wie bei den bisher untersuchten Teilen des Kardamoms. Vergleicht man nun die hierbei erhaltenen und in der Tabelle verzeichneten Zahlenwerte der Mineralbestandteile, ihres wasserlöslichen Anteils und der Rohfaser miteinander, so findet man beachtenswerte Unterschiede, die im Verein mit dem mikroskopischen Befunde den stattgefundenen

<sup>2)</sup> Pharm. Zentrh. 67, 402 (1926).



Kardamom-Sorten	Gesamt-Mineralstoffe	Wasserlösliche Mineralstoffe	Wasserunlösliche Mineralstoffe	In verdünnter Salzsäure unlösliche Asche	Rohfaser						
					nach Huggenberg		Mittelwert	Weender-Verfahren		Mittelwert	
	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	
<b>I. Ganze Früchte:</b>											
1. Aleppi I . . . . .	9,39	5,01	4,38	2,12	a) 17,84 b) 17,61	17,73	a) 15,99 b) 16,30	16,15	+ 1,58		
2. " II . . . . .	8,39	4,32	4,07	1,94	a) 16,18 b) 16,47	16,33	a) 15,07 b) 14,74	14,91	+ 1,42		
3. Malabar, halbgebleicht I	7,68	3,49	4,19	1,75	a) 16,76 b) 16,98	16,85	a) 15,13 b) 15,00	15,07	+ 1,78		
4. " II	9,68	4,31	5,37	2,60	a) 18,35 b) 18,25	18,30	a) 16,91 b) 16,67	16,79	+ 1,51		
5. " gebleicht	9,86	4,54	5,32	2,77	a) 21,01 b) 20,46	20,73	a) 18,53 b) 18,79	18,66	+ 2,07		
6. Mysore . . . . .	6,33	2,03	4,30	2,37	a) 18,14 b) 18,61	18,37	a) 16,73 b) 16,66	16,70	+ 1,77		
7. Mangalore . . . .	8,11	4,27	3,84	2,09	a) 15,60 b) 15,72	15,66	a) 14,75 b) 14,86	14,80	+ 0,86		
Ganze Früchte: Mittel:	8,48	3,99	4,49	2,23		17,71		16,15			
<b>II. Samen:</b>											
1. Aleppi I . . . . .	6,75	3,32	3,41	2,38	a) 12,13 b) 12,46	12,30	a) 11,11 b) 10,67	10,89	+ 1,41		
2. " II . . . . .	4,96	2,61	2,35	1,37	a) 11,77 b) 11,82	11,80	a) 11,15 b) 10,88	11,02	+ 0,78		
3. Malabar, halbgebleicht I	5,64	2,20	3,44	2,07	a) 12,24 b) 12,49	12,37	a) 10,98 b) 10,73	10,86	+ 1,51		
4. " II	6,84	2,70	4,14	2,88	a) 12,40 b) 12,67	12,54	a) 11,69 b) 11,70	11,70	+ 0,84		
5. " gebleicht	7,34	3,06	4,28	3,06	a) 13,64 b) 13,69	13,67	a) 12,21 b) 12,68	12,45	+ 1,22		
6. Mysore . . . . .	4,50	0,84	3,66	2,36	a) 13,66 b) 13,79	13,43	a) 12,03 b) 11,59	11,81	+ 1,62		
7. Mangalore . . . .	5,89	2,73	3,16	1,88	a) 11,10 b) 11,37	11,24	a) 10,53 b) 10,31	10,42	+ 0,82		
Samen im Mittel: . .	5,98	2,49	3,49	2,28		12,48		11,31			
<b>III. Schalen:</b>											
1. Aleppi I . . . . .	15,71	10,25	5,46	0,40	a) 29,31 b) 30,08	29,70	a) 28,01 b) 27,47	27,74	+ 1,96		
2. " II . . . . .	16,54	10,95	5,59	0,36	a) 27,17 b) 28,10	27,64	a) 25,70 b) 26,10	25,90	+ 1,74		
3. Malabar, halbgebleicht I	13,19	7,39	5,80	1,04	a) 31,51 b) 31,37	31,44	a) 28,49 b) 27,60	28,05	+ 3,39		
4. " II	14,91	8,44	6,47	1,40	a) 29,78 b) 30,74	30,26	a) 27,70 b) 28,32	28,01	+ 2,25		
5. " gebleicht	13,74	7,00	6,74	1,91	a) 32,85 b) 32,20	32,53	a) 29,69 b) 29,41	29,55	+ 2,98		
6. Mysore . . . . .	10,92	5,25	5,67	1,97	a) 31,89 b) 33,11	32,50	a) 29,21 b) 28,88	29,05	+ 3,45		
7. Mangalore . . . .	14,43	9,61	4,82	0,78	a) 28,48 b) 28,68	28,58	a) 26,60 b) 26,07	26,34	+ 2,24		
Schalen im Mittel: . .	13,08	8,41	5,79	1,12		30,38		27,80			
<b>IV. Ganze Frucht gemahlen mit 50 v. H. Schalen gemischt:</b>											
1. Aleppi I . . . . .	11,30	6,79	4,51	1,54	a) 20,94 b) 21,47	21,21	a) 19,82 b) 20,09	19,93	+ 1,28		
2. " II . . . . .	11,20	6,50	4,70	1,75	a) 19,90 b) 19,96	19,93	a) 18,71 b) 18,52	18,61	+ 1,32		
3. Malabar, halbgebleicht I	9,35	4,78	4,57	1,51	a) 21,56 b) 21,18	21,32	a) 19,67 b) 20,14	19,61	+ 1,41		
4. " II	11,53	6,18	5,35	2,40	a) 22,71 b) 23,09	22,90	a) 21,04 b) 20,72	20,88	+ 2,02		
5. " gebleicht	11,37	5,69	5,68	2,42	a) 24,24 b) 24,56	24,40	a) 22,58 b) 23,07	22,84	+ 1,56		
6. Mysore . . . . .	8,10	3,32	4,78	2,28	a) 23,12 b) 22,93	23,03	a) 20,41 b) 20,25	20,33	+ 2,70		
7. Mangalore . . . .	10,28	6,11	4,17	1,65	a) 20,09 b) 10,67	10,88	a) 18,03 b) 18,01	18,02	+ 1,86		
Ganze Frucht mit Schalenzusatz I. Mittel:	10,45	5,62	4,82	1,95		21,81		20,07			
<b>Eingelieferter gehaltener Kardamom (ganze Frucht):</b>											
1 V	13,38	—	—	2,14	25,57		25,61				
2 G	7,72	—	—	1,33	15,28		14,17				
3 L	13,24	8,20	5,04	1,52	25,64		23,80				
4 R	11,20	4,27	6,93	2,60	23,95		—				
5 R	8,72	3,17	5,55	2,36	21,28		20,59				
6 B	10,62	4,76	5,86	1,44	25,42		25,95				
7 F	7,31	1,94	5,37	1,93	24,01		—				
8 M	10,71	4,80	5,91	1,74	19,64		18,08				

Schalenzusatz erkennen lassen. So wurden bei den durch die Nahrungsmittelkontrolle eingelieferten Proben, teils beim Einzelhändler entnommen, teils aus dem Gewürzgroßhandel stammend, die Proben 1 V, 3 L, 4 R, 6 B, als verdächtig, einen Schalenzusatz erhalten zu haben, beanstandet. Bei 3 L handelt es sich, wie aus den Nachforschungen hervorging, um sog. Mahl-Kardamom. Nach den Aussagen des Gewürzmüllers ist „Mahl-Kardamom“ eine geringere Qualität, welche wenig Aroma, infolge des geringen Staubinhaltes der einzelnen Früchte, hat. Es ist aber handelsübliche Ware und wird viel auf dem Hamburger Markt gehandelt. Dieser sog. Mahl-Kardamom besteht aus kleinen und z. T. verkümmerten Kardamomfrüchten, die wenige oder auch keine Samen enthalten und zur Hauptsache aus Schalen bestehen. Zweifelhaft bleiben die beiden Proben 7 F und 8 M. Erstere hat zwar einen hohen Gehalt an Rohfaser von 24,0 v. H., dagegen niedrige Aschenwerte, wobei besonders die niedrige lösliche Asche auffällt. Umgekehrt zeigt 8 M höhere Asche und einen verhältnismäßig geringen Gehalt an Rohfaser von 19,64 v. H. bzw. 18,08 v. H., während die selbst gemahlene Kardamomfrucht der Sorte Malabar, gebleicht, einen solchen von 20,73 v. H. nach Huggenberg und von 18,66 v. H. nach dem Weender-Verfahren aufweist.

Bei den einzelnen Handelssorten kommen je nach ihrer Herkunft und der Be-

handlung, die sie nach der Ernte erfahren haben (z. B. Bleichen), in den Werten für Mineralbestandteile und Rohfaser ebenfalls Abweichungen vor. Da man jedoch beim Einkauf selten in Erfahrung bringen wird, von welcher Handelssorte das betreffende Kardamompulver stammt oder auch Gemische mehrerer Sorten vorkommen können, so ist zur Beurteilung notwendig, für die einzelnen Bestimmungen einen Durchschnittswert festzustellen. An diesem gemessen wird sich dann zwar ein betrügerischer Zusatz von Schalen im Verein mit dem mikroskopischen Bilde abschätzen lassen, was jedoch bei Zusätzen unter 50 v. H. nicht mehr mit voller Sicherheit geschehen kann.

Immerhin glauben wir durch unsere systematischen und vergleichenden Untersuchungen dazu beigetragen zu haben, daß größere Verfälschungen des Kardamoms durch Schalenzusatz beim Vermahlen erkannt werden können. Um den Schwierigkeiten, die der Nachweis eines betrügerischen Schalenzusatzes zum Kardamompulver bietet, ganz zu entgehen, wäre es wünschenswert, in die Ausführungsbestimmungen zum neuen Lebensmittelgesetz bei gemahlenem Kardamom aufzunehmen, daß das Pulver nur aus gemahlenden Samen, nicht aber aus der gemahlenden ganzen Frucht (Samen und Schalen) bestehen soll.

## Beitrag zu den Reaktionen des Novokains und dessen Unterscheidung von Kokain, Alpin, Holokain und Stovain.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

*Mitteilung aus d. I. chemischen Institut der kgl. ung. Pázmány-Péter-Universität zu Budapest. (Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)*

Zur Kennzeichnung des Novokains werden meistens folgende Reaktionen benützt: Die allgemeinen Alkaloidfällungsmittel, so z. B. Jodjodkaliumlösung, Quecksilberchloridlösung geben Niederschläge. Hydroxyde und Karbonate der Alkalien fallen aus der wässerigen Lösung des salzsauren oder salpetersauren Salzes die freie Base als farbloses, bald kristallinisch werdendes Öl. Versetzt man die Lösung von 0,1 g Novokain in 5 ccm Wasser mit 2 Tropfen verdünnter Salzsäure und 2 Tropfen 10 v. H.

starker Natriumnitritlösung, fügt nachher diese Flüssigkeit zur Lösung von 0,2 g  $\beta$ -Naphthol in 1 ccm Natronlauge und 9 ccm Wasser, so entsteht ein scharlachroter Niederschlag (Diazoreaktion des neuen deutschen Arzneibuches). Chlorwasser verursacht Gelbfärbung; mit Bleidioxid und Eisessig allmählich Gelbfärbung, beim Erhitzen tritt rotbraune Färbung ein. Die mit Weingeist benetzte Mischung von Novokain und Merkuorchlorid schwärzt sich.

Es wurde nun beobachtet, daß aus Novokain in alkalischer Lösung mit Jod Jodoform entsteht, ferner daß es mit Zinkchlorid, sowie mit p-Dimethylamidobenzaldehyd-Schwefelsäure gelbe bis bichromatrote Färbungen gibt, ferner daß mit Furfurol-Schwefelsäure, so auch mit Furfurol-Phosphorsäure, oder auch mit weingeistiger Furfurol-lösung allein prachtvolle violettrote, purpurrote Färbungen eintreten.

Man löst etwa 0,05 g Novokain in 2 ccm Wasser, mischt zur Lösung soviel 10 v. H. starke Kaliumkarbonatlösung, daß die milchartig trübe gewordene Flüssigkeit sich beinahe klärt, fügt nun von 1 v. H. Jod enthaltender Jodjodkaliumlösung soviel hinzu, daß sich der entstandene rotbraune Niederschlag beim Schütteln der Mischung allmählich löst. Aus der stark nach Jodoform riechenden Flüssigkeit scheidet sich nach dem Erwärmen Jodoform aus.

Erhitzt man in einer Probierröhre die Mischung von einigen Zentigramm trockenem Zinkchlorid und ebensoviel Novokain (salzsaures oder salpetersaures) vorsichtig, so nimmt die gelbe Schmelze eine bichromat- bis beinahe blutrote Färbung an.

Löst man 0,02—0,05 g Novokain und ebensoviel p-Dimethylamidobenzaldehyd in 0,5 ccm Weingeist und schichtet unter die zitronengelbe Lösung 0,5 ccm konz. Schwefelsäure, so wird die weingeistige Flüssigkeitsschicht bichromatrot; setzt man noch 0,5 ccm konz. Schwefelsäure hinzu und schüttelt, so wird die Flüssigkeit farblos. Unterschichtet man sofort 1 ccm Schwefelsäure, so entfärbt sich die bichromatrote Flüssigkeit beim Schütteln ebenfalls. Bei Verwendung größerer Mengen Weingeist und konz. Schwefelsäure erwärmt sich die Flüssigkeit beim Schütteln und bleibt infolgedessen blaßrot. Beim Erhitzen wird die farblose Flüssigkeit tiefer, was aber auch ohne Novokain erfolgt.

Prachtvoll schöne Färbungen gibt Novokain (salzsaures, sowie salpetersaures) mit weingeistiger Furfurol-lösung und konz. Schwefelsäure, sowie konz. Phosphorsäure oder auch ohne diese Säuren. Das Verfahren ist recht einfach: Man streut in eine mittel-

kleine Probierröhre etwa 0,01 g Novokain und träufelt darauf 3 Tropfen von einer 1 v. H. Furfurol enthaltenden weingeistigen Lösung. Nach Verlauf von einer halben Minute oder mehr läßt man zur bereits rosenfarbigen Flüssigkeit 0,5 ccm stärksten Weingeist fließen und unterschichtet mit 0,5 ccm konz. Schwefelsäure. Die weingeistige Flüssigkeitsschicht färbt sich sofort schön rosenrot bis purpurrot; geschüttelt, wird die Flüssigkeit braun. Unterschichtet man anstatt Schwefelsäure 0,5 ccm konz. etwa 85 v. H. starke Phosphorsäure, so entsteht an der Berührungszone ein sehr schöner rosenroter Ring; beim Schwenken färbt sich die obere Flüssigkeit rosenrot bis purpurrot; geschüttelt, wird die ganze Flüssigkeit karminrot. Man kann auch so vorgehen, daß man in eine flachere Porzellanschale 0,01 bis 0,02 g Novokain streut und darauf an der einen Seite 2 bis 3 Tropfen Furfurol-lösung, auf der anderen 2 bis 3 Tropfen konz. Schwefelsäure träufelt. Die weingeistige Flüssigkeit färbt sich ziemlich bald recht schön violettrosa bis purpurrot; die schwefelsaure wird grünlichbraun. Nimmt man anstatt Schwefelsäure konz. Phosphorsäure, so wird die weingeistige Seite der Flüssigkeit ebenfalls schön violettrosa bis purpurrot, die saure Flüssigkeit karminrot; die Mischung ist karminrot. Vorgang ohne Säure: Man streut in eine flache Porzellanschale etwa 0,01 g Novokain und läßt darauf 3 Tropfen der weingeistigen Furfurol-lösung fließen. Innerhalb einer Minute tritt rosenrote, dann violettrote Färbung auf, in einigen Minuten, nach freiwilligem Verdunsten des Weingeistes, ist der Boden der Porzellanschale mit prachtvoll purpurroter Farbenschicht (lackartig) bedeckt. Empfindlichkeit 0,0001 g.

Versuche mit Kokain, b-Eukain, Alypin, Holokain und Stovain ergaben, daß diese schöne Farbenreaktion nur dem Novokain eigen ist. Novokain läßt sich also von diesen Präparaten recht einfach und sicher unterscheiden.



Verwendung gelangenden Essigsäure. Die beste Ausbeute wurde erzielt, wenn molekulare Mengen des Ausgangsmaterials in konzentriertem Eisessig bei 95° aufeinander reagierten, da sich dann der Prozentgehalt auf 73,61 beläuft. Die Ausbeute sinkt auf 55,82 v. H. herab, wenn die Temperatur bei sonst gleichen Bedingungen auf 50° herabgesetzt wird. Ein Zusatz von 1 v. H. Wasser bei 50° setzt die Ausbeute um weitere 1,86 v. H. herab. Bei 75° C und 5,5 v. H. Wasserzusatz ist eine Ausbeute von nur 73,01 v. H. zu verzeichnen, gleichzeitig ein Hinweis darauf, daß das Fallen der Ausbeute dem erhöhten Zusatz von Wasser nicht proportional ist. H.

**Über den Gehalt von Glycerophosphat in Caseinum glycerophosphatum bzw. in Sanatogen** berichtet Zwickler (Pharm. Weekblad 1928, 134). Zu diesem Zweck wurde 1 g Sanatogen im Kjeldahlkolben mit Schwefel- und Salpetersäure aufgeschlossen, aus der Zersetzungsflüssigkeit die Phosphorsäure als Molybdat niedergeschlagen, letzteres in Magnesiumammoniumphosphat umgesetzt und schließlich als Magnesiumpyrophosphat gewogen. Da Kalzium nur in Spuren vorhanden war, muß angenommen werden, daß die Glycerinphosphorsäure als Natriumsalz im Sanatogen enthalten ist. 1 g Sanatogen enthielt 44 mg  $\text{PO}_4 = 5$  v. H. Glycerophosphat. Der Kaseingehalt ist demnach 95 v. H. Dr. J.

**Die pH von Liquor Cerebrospinalis** beträgt nach Bestimmungen, die van Urk (Pharm. Weekblad 1928, 158) auf kolorimetrischem Wege mit Borat-Natron als Vergleichsflüssigkeiten und Phenolphthalein als Indikator ausgeführt hat, 9,2—9,6.

Dr. J.

**Zur Untersuchung von Narkoseäther** bemerkt Edward Mallinckrodt jr. (Journ. Amer. chem. Soc. 49, 1927, 2655; dch. Chem. Zentralbl. 1928, I, 99), daß man mit festem Kaliumhydroxyd unter besonderen vom Verf. angegebenen Vorsichtsmaßregeln noch bis zu 0,01 v. H. Aldehyd nachweisen kann. Zum Nachweis von organischen Peroxyd empfiehlt der Verf. das Schütteln mit metallischem Quecksilber, wobei sich das erstere unter Entwicklung von Azetaldehyd zersetzt. K. H. Br.

**Thermische Untersuchung einiger unverträglicher Gemische pharmazeutischer Verbindungen.** Von Antonio Angeletti (Giorn. Farmac. Chim. 77, Nr. 4; Chem. Zentralbl. 1928, I, 2845). Der Verf. hat bei der Untersuchung des Systems Azetanilid-Resorzin bei 24° ein Eutektikum gefunden entsprechend 53,9 v. H. Azetanilid, bei derjenigen von Azetanilid-Phenolein solches bei -14° entsprechend 38,6 v. H. Azetanilid, bei Azetanilid-Thymol bei 24,5° entsprechend 66,7 v. H. Thymol und bei Azetanilid-Chloralhydrat bei 25° entsprechend 42,7 v. H. Azetanilid und bei 18° entsprechend 31,5 v. H. Azetanilid. Bei Salol-Methylazetanilid lag das Eutektikum bei 29° entsprechend 79 v. H. Salol, Naphthalin-Salol bei 24,5° entsprechend 21,2 v. H. Naphthalin, bei Salol-Terpinhydrat bei 39° entsprechend 97 v. H. Salol. Bei Antipyrin-Methol lag dasselbe bei 33° und entsprach 18,9 v. H. Menthol und bei Antipyrin-Methylazetanilid bei 73,5° und entsprach 51,7 v. H. Methylazetanilid.

K. H. Br.

**Um Verwechslungen zwischen Fuchsin und Säurefuchsin zu vermeiden** genügt es nach Krarup Möller (Farmaceutisk Tidende 1928, 501) untenstehende Reaktion auszuführen: In 10 ccm Schwefelsäure 25 v. H. läßt man einen Tropfen einer Farbstofflösung 1 v. H. fallen. Fuchsin teilt der Säure eine gelbe, Säurefuchsin eine kräftig rote Färbung mit.

Dr. J.

**Über die Herstellung biologisch reiner Lösungen in der Apotheke.** An Hand von eingehenden Versuchen, die er angestellt hat, kommt Hartmann (Farmaceutisk Tidende 1928, 109) zu folgendem Schluß: Kolonien, die sich in Lösungen von Alaun, Borax, chloresurem Kali, Bromsalzen usw. bilden, bestehen hauptsächlich aus Schimmelpilzen. Die Infektionen rühren im Allgemeinen vom destillierten Wasser, den Korken, dem Rand der Standgefäße und den bei der Zubereitung benutzten Utensilien her. Die Kolonienbildung läßt sich bei der Herstellung der Lösungen vermeiden 1. durch die Verwendung von Geräten, die im voraus mit mit Weingeist angefeuchteter Watte abgerieben sind, 2. durch die Anwendung von nur reinem

Wasser (frisch destilliert), 3. durch Kochen der Lösungen 5 Minuten lang und Filtrieren durch mit Weingeist angefeuchtetes Filtrierpapier und 4. durch Einfüllen in Flaschen, die ordentlich gesäubert und mit verdünntem Weingeist gespült wurden. Gegen Infektion schützen „Hütchen“, die über den Stöpseln der Standgefäße gestülpt werden. Bei der Abgabe sind sterile Flaschen und Korken oder Flaschen und Korken, die mit verdünntem Weingeist gespült worden sind, zu verwenden. Dr. J.

**Über die Autooxydation des französischen Terpentins** hat Bolin (Finska apot. förenings tidskrift 1928, 80) auf Veranlassung von Prof. Tschirch Versuche angestellt. Aus seiner Arbeit geht hervor, daß bei dem genannten Prozeß 2 Resene: Terpenoresen A ( $C_{20}H_{26}O_3$ , Schmp. 106—107°) und Terpenoresen B ( $C_{15}H_{20}O_2$  Schmp. 271 bis 272°), eine Säure und eine Substanz, die mit Sulfit und Semikarbazid reagiert, entstehen. Dr. J.

**Veränderungen des Dermalols.** Von René Guyot (Bull. Soc. Pharm., Bordeaux 66, 18; Chem. Zentrbl. 1928, I, 2109). Der Verf. macht darauf aufmerksam, daß Dermalol sich im Laufe der Zeit unter dem Einflusse von Licht und Luft violett oder kastanienbraun färbt. Das reine Dermalol ist in Wasser, Alkohol, Äther und Azeton unlöslich, das veränderte Dermalol gibt mit diesen Lösungen eine leichte Rotfärbung; ferner hat der Verf. festgestellt, daß das reine Präparat bei ultravioletter Bestrahlung gelb, das veränderte intensiv violett fluoresziert. Er hat derartig veränderte Dermalolpräparate untersucht und hat die Anwesenheit von Nitraten und Spuren von Eisensalzen feststellen können. Er glaubt, daß die Violettfärbung entweder auf der Bildung von blauem Eisengallat beruht oder daß das Eisen als Katalysator zur Oxydation der phenolischen Bestandteile wirkt. K. H. Br.

**Einige Bemerkungen zum Kapitel Emulsionen des holländischen Arzneibuchs** machen Hazelopp und Püper (Pharm. Weekblad 1928, 217). Wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, sollen bei der Herstellung von Emulsionen von fetten Ölen

Öl und Gummi im Verhältnis 2:1, Rizinusöl 3:1, verwendet werden. Aus Versuchen, die Verff. angestellt haben, geht hervor, daß die Teilchengröße des emulgierten Öls kleiner wird, je mehr Gummi man verwendet. Dies gilt jedenfalls für die Verhältnisse Öl:Gummi 12:12 bis 12:3 und Emulsionen von Mandel- und Rizinusöl. Die Durchsichtigkeit der Emulsionen nimmt mit der Größe der Öltröpfchen ab. In kolloiden Suspensionen ist das Umgekehrte der Fall. Für die Praxis ist von Bedeutung, daß die Verff. gefunden haben, daß Emulsionen, die gleich aufgebraucht werden sollen, am besten im Verhältnis 1:1/2 zuzubereiten sind. Sollen die Emulsionen dagegen längere Zeit aufbewahrt werden, so empfiehlt es sich, mit Öl und Gummi im Verhältnis 3:1 ein konzentriertes Präparat herzustellen ad modum Emulsum Olei Jocoris Aselli compositum der holländischen Pharmakopöe. Für verdünnte Emulsionen muß man gleiche Teile Öl und Gummi verwenden. Dr. J.

**Der Untersuchung von Oleum Caryophylli** hat van Urk (Pharm. Weekblad 1928, 345) einige Bemerkungen gewidmet. Verf. hatte ein Nelkenöl zu prüfen, das eine kristallinische Ausscheidung aufwies, einen abweichenden Geruch hatte, wenig aromatisch schmeckte und keine Reaktion mit der gleichen Menge Natronlauge gab. An Hand der bei der Prüfung gemachten Erfahrungen schlägt Verf. vor, die Reaktion mit  $FeCl_3$  mit dem Filtrat anzustellen und das Öl nicht mit der gleichen Menge Natronlauge, sondern nur mit 1/3 Volumen zu versetzen. Auf diese Weise erhält man am besten und sichersten eine kristallinische Ausscheidung. Aus der genannten Probe isolierte Verf. Kristalle, die bei 90 bis 92° schmolzen, Vanillingeruch besaßen und die Phlorogluzin-Salzsäure-Reaktion gaben. Folgende Ausführung macht diese Reaktion sehr empfindlich: Einige Phlorogluzin-Kristalle, in einigen Tropfen Weingeist gelöst, werden auf einem Uhrglas mit einem Tropfen verd. Salzsäure über einer Mikroflamme beinahe zur Trockne eingedampft. Gibt man einen Kristall Vanillin hinzu, so färbt sich die Mischung rot. Dr. J.

**Reisstärke und Weizenstärke des D. A.-B. 6.** Von G. Frerichs (Apoth.-Ztg. 1928, 543). Eine Erhöhung des Wassergehaltes von 12 auf 15 v. H. in Verbindung mit der angegebenen Vorschrift „über Kalk zu trocknen“ war unnötig, da trocken aufbewahrte Stärke ohne Schwierigkeiten sich mit einem Höchstwassergehalt von 12 v. H. halten läßt, andererseits aber bequem bis zu 15 v. H. Wasser adsorbiert. Die Vorschrift mußte vielmehr lauten: „Reisstärke, die mehr als 12 v. H. Wasser enthält, ist über Kalk zu trocknen, bis der Wassergehalt 10—12 v. H. beträgt. In gut geschlossenen Gefäßen aufzubewahren.“ Die gleiche Vorschrift wäre bei Weizenstärke zu fordern. Trocknung über Kalk entzieht fast ebenso gut das Wasser, wie der Trockenschrank von 100°. Die vom D. A.-B. 6 aufgenommene annähernde Wasserbestimmungsmethode genügt für die Praxis, für exakte Arbeiten ist ein verschleißbares Wägegöläschen erforderlich. W.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Quantitative Bestimmung der Aschenbestandteile des Honigs.** Für eine Halbmikroanalyse, bei der er von ziemlich großen Substanzmengen ausgeht, die einzelnen Elemente aber mittels mikrochemischer Methoden bestimmt, hat E. Elser (Zeitschr. Unters. Lebensm. 55, 246, 1928) folgende Methode ausgearbeitet: Statt durch Veraschung werden die organischen Stoffe durch eine Art Kjeldahlisierung zerstört. Man löst in einem Kjeldahlkolben ca. 15 g Honig in 20 ccm heißem Wasser, gibt 25—30 ccm Wasserstoffsuperoxyd (30 Vol. v. H.) und in Portionen von je 2—3 ccm 10 ccm konz. Schwefelsäure hinzu und dampft auf mittelgroßer Flamme bis zur Bräunung ein. Dann läßt man abkühlen, gibt 1 ccm Perhydrol hinzu und wiederholt den Zusatz so lange, bis die Lösung nach längerem Kochen klar bleibt. Die nach dem Erkalten zu 200 ccm aufgefüllte Lösung dient zu den Einzelbestimmungen: Phosphorsäure. Zur Herstellung des erforderlichen Reagenses werden 30,4 g ammoniakfreies Molybdän-

säureanhydrid und 9,6 g wasserfreies Natriumkarbonat mit 200 ccm Wasser längere Zeit gekocht, dann filtriert und noch warm mit 160 ccm konz. Salzsäure (1,19) versetzt. Nach dem Abkühlen gibt man eine Lösung von 1,6 g Strychninsulfat in 80 ccm Wasser (bei 90°) hinzu und füllt zu 1000 ccm auf. 2 ccm des Reagenses gibt man zu 2 ccm der zu untersuchenden Lösung, versetzt mit 14 ccm N.-Salzsäure, füllt mit Wasser zu 25 ccm auf und vergleicht die entstandene Trübung nach 20 Minuten mit einer auf gleiche Weise hergestellten Standardlösung im Nephelometer von Schmidt & Haensch. Eisen: Zur Herstellung der Standardlösung löst man 0,02 g Eisendraht unter Erwärmen in Schwefelsäure, füllt zu 100 ccm auf, pipettiert 0,02 ccm in ein 25 ccm-Kölbchen, gibt 10 ccm Wasser, 20 Tr. konz. Schwefelsäure und 10 ccm Rhodankaliumlösung (15 v. H.) hinzu und füllt auf. In derselben Weise gibt man zu 10 ccm der zu untersuchenden Lösung 20 Tr. Schwefelsäure und 10 ccm der Rhodankaliumlösung, füllt zu 25 ccm auf und vergleicht mit der Standardlösung. Mangan führt man durch Kochen mit Kaliumpersulfat in Permanganat über und vergleicht mit einer in gleicher Weise aus Mangansulfat hergestellten Standardlösung im Kolorimeter. Kalzium wird als Oxalat gefällt, dieses in N.-Schwefelsäure gelöst und die freigewordene Oxalsäure mit 0,01 N.-Kaliumpermanganat titriert. Chlor. Man versetzt 2—3 g Honig mit konz. Salpetersäure und 0,01 N.-Silbernitrat, erwärmt mit Perhydrol und titriert mit Rhodanammonium zurück. Kalium wird als Kobaltnitrit-Doppelsalz gefällt und mit 0,01 N.-Permanganat titriert. Bn.

**Antimonhaltige Emails.** Im Anschlusse an verschiedene Veröffentlichungen anderer Forscher berichtet Litterscheid (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 296, 1928), daß er schon in den Jahren 1906 und 1910 Betriebsversuche über den Ersatz des Zinnoxids durch Leukonin (Natriummetaantimoniat) angestellt habe. Gleichgültig, ob das Ersatzmittel mitverfrachtet oder erst zur Mühle zugegeben wurde, gaben fast alle Geschirre an Essigsäure oder Weinsäure

(4 v. H.) wägbare, oft sehr erhebliche Mengen Antimon, bis zu mehreren Milligramm auf 100 qcm, ab. Die Wiederholung der Prüfung desselben Topfes führte sogar zur Auflösung steigender Antimonmengen. Verf. hat den Auftraggebern damals mitgeteilt, daß die Verwendung von Antimon zwar vorläufig gesetzlich nicht verboten sei, daß aber Antimon abgebende Geschirre nicht als hygienisch einwandfrei bezeichnet werden könnten, weil die gelösten organisch-sauren Antimonverbindungen brechen-erregend wirkten. (Es scheint, daß die Reichsbehörden das Antimon für weniger bedenklich halten und nicht zu einem Verbot geneigt sind. Berichterstatter.) Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Über Sexualhormone, insbesondere das Feminin.** (Zeitschr. f. angew. Chem. 41, 352, 1928.) Seit Jahren geht das Streben dahin, das weibliche Sexualhormon, das Feminin, chemisch rein darzustellen, ohne daß dieser Arbeit ein Erfolg beschieden gewesen wäre. Dafür ist es aber gelungen, die Wasserlöslichkeit des Feminins nachzuweisen. Auch dieses war nur möglich, als durch die fortschreitende Reinigung das Hormon von den öligen Ballastteilen getrennt wurde. Sowohl aus dem Follikelsaft, als auch aus der Plazenta hatte man wässrige Hormonlösungen erhalten. Laqueur konnte nachweisen, daß das Feminin in gereinigtem Zustande durch Kollodium- und Pergamentmembranen dialysierte. Man hat nun versucht, das Hormon unmittelbar aus den Ausgangsmaterialien oder den öligen Stoffen mit wässrigen Lösungen herauszuziehen. Die Verwendung des Follikelsaftes ist zweckmäßiger als die der Plazenta, da das Hormon in den Follikeln ungleich konzentrierter vorhanden ist wie in der Plazenta. Aber die zur Verfügung stehenden Mengen an Follikelsaft, den man aus den Schlachthäusern bekommen kann, ist nur gering, wie gleichfalls die Verwendung der Plazenta Schwierigkeiten bereitet, da auch Plazenten nur in beschränkter Menge zu erhalten sind. Es ist daher die Feststellung von besonderer Wichtigkeit, daß

auch Frauenharn Sexualhormon enthält und daß der Harn der Hochschwangeren besonders hormonhaltig ist. In den Tagen um die Geburt enthält er fast 1 M.E. im Kubikzentimeter, während eine Plazenta nur 200—300 M.E. liefert. Es ist Slotta gelungen, wässrige geruch- und farblose Lösungen zu erhalten, die frei von toxischen Stoffen sein sollen, die aus dem Harn sonst leicht zurückbleiben. Was die Wasserlöslichkeit des Feminins anbelangt, so ist der Gehalt an Hormon im Wasser bisher nicht mehr als 0,005 v. H., eine Konzentration, die die Löslichkeit des Strontiumsulfates, eines nach gewöhnlichem Sprachgebrauch wasserunlöslichen Stoffes, noch unterschreitet. Von den chemischen Befunden können einstweilen, solange das Hormon nicht chemisch dargestellt werden kann, nur die negativen interessieren. Die Präparate enthalten keinen Stickstoff und Schwefel, Alkohole und Amidogruppen lassen sich nicht nachweisen. Es ist aber offenbar eine ungesättigte Bindung vorhanden. Bromierung macht die Substanzen unwirksam. Das Hormon ist auch in hochgereinigtem Zustande gegen hohe Temperaturen außerordentlich widerstandsfähig, ebenso gegen Alkalien und Säuren, gegen reduzierende Mittel und gegen Enzyme. Gegen Oxydation ist das Feminin empfindlich, ebenso auch gegen die Einwirkung von Licht und vor allem von ultravioletten Strahlen. Permanganat und der Sauerstoff der Luft wirken zerstörend auf das Hormon.

Interessant ist die Tatsache, daß sich das Hormon nicht nur in den Organen nachweisen läßt, die mit der weiblichen Sexualfunktion zusammenhängen, sondern auch in den Hoden, im Blut der Frauen, im Harn von Männern und Frauen. Der Gehalt an Hormon schwankt bei den Frauen den geschlechtlichen Vorgängen entsprechend. In den letzten Monaten der Schwangerschaft wird das Hormon außerordentlich stark in den weiblichen Körper ausgeschwemmt. Von welchem Organ die Bildung des Hormons aber ausgeht, ist noch ungeklärt, es scheint aber die Plazenta nicht unwesentlich beteiligt zu sein.

Neben dem Nachweis des Hormons in den männlichen Geschlechtsorganen fand



man in keimenden Weizenkörnern ein Antisterilitätsvitamin E, das mit dem weiblichen Hormon eine große Ähnlichkeit besitzt. Loewe fand Extrakte aus weiblichen Weidenkätzchen, die bei kastrierten Mäusen den Brunstgang wieder veranlassen können. Ebenso fand man in Hefe, Kartoffeln, Rübsamen brunsterzeugende Stoffe. Die Hormone wurden an Ratten und Mäusen ausprobiert mit dem Erfolg, daß es gelingt, z. B. den Grundumsatz kastrierter Ratten wieder zur Norm zu steigern. Bei schwangeren Ratten läßt sich durch Einspritzung genügend großer Hormongaben im Beginn der Schwangerschaft die Brunst wieder erzwingen, die Früchte sterben ab und werden ausgestoßen. Was therapeutische Erfolge beim Menschen anbelangt, so muß gesagt werden, daß diese Untersuchungen bisher enttäuscht haben. Den Grund für diese Mißerfolge konnte man bisher nicht finden, vielleicht daß die verwandten Dosen zu gering waren. Große Gaben sind aber bislang wegen der ungeheuren Kosten für das Hormon noch nicht anzuwenden. Man kann aber auch mit der Möglichkeit rechnen, daß zwischen dem Nager als Versuchstier und dem Menschen grundlegende Unterschiede vorhanden sind, deren Deutung uns noch nicht gelungen ist. Weitere Untersuchungen sind daher durchzuführen. Wie groß die Arbeitsleistung zur Erforschung dieses Gebietes ist, beweist die Zahl der 35 aus den letzten drei Jahren stammenden wissenschaftlichen Arbeiten, die am angegebenen Ort aufgeführt worden sind. (Vergl. auch Laquer, Hormone und innere Sekretion. Dresden 1928. Verlag von Theodor Steinkopff.) S-z.

## Bücherschau.

**Arbeitsmethoden der Mikrobiologie.** Ein Praktikum für Studierende an Hochschulen und zum Selbstunterricht mit besonderer Berücksichtigung der technischen Mikrobiologie. Von Prof. Dr. Alexander Janke und Prof. Dr. Heinrich Zikes. XI und 183 Seiten, mit 127 Figuren. (Dresden u. Leipzig 1928. Verlag von Theodor Steinkopff.) Preis brosch. RM 13,—; geb. RM 14,50.

Die Mikrobiologie gewinnt immer mehr an Bedeutung, und es befassen sich damit nicht nur die eigentlichen Bakteriologen, sondern sie ist eine der wichtigsten Hilfswissenschaften der Gärungschemie, der pharmazeutischen Chemie, der Landwirtschaft, der Botanik und der Medizin geworden, und an den Hochschulen und Universitäten gewinnen die mikrobiologischen Praktika eine immer größere Ausdehnung. Es machte sich nun seit langem ein Bedürfnis nach einem Leitfaden für diese Praktika bemerkbar, der in einer möglichst kurzen Form das wesentlichste der Arbeitsmethoden umfaßt.

Die Verfasser haben sich die Aufgabe gestellt, einen solchen Leitfaden zu schaffen, und man kann ihnen dafür nur danken, denn es ist ihnen gelungen, in einem ungefähr 180 Seiten umfassenden Werkchen alles wesentliche über die Einrichtung mikrobiologischer Laboratorien, der darin befindlichen Apparate, über die mikroskopische Technik, über Sterilisation, die Nährbödenbereitung und die Kulturmethoden zusammenzustellen und zu zeigen, wie der Keimgehalt ermittelt wird und wie die mikrobiologischen Methoden für die Luft-, Wasser-, Abwasser-, Boden-, Düngeruntersuchungen und für die Gärungsgewerbe Anwendung finden können. Besondere Abschnitte sind auch dem Studium der chemischen Leistungen der Mikroben und ihrer Bestimmung gewidmet.

Der Studierende wird an der Hand dieser Arbeitsmethoden in bequemer Weise sich in die Mikrobiologie einarbeiten können, und es bleibt dieses Büchlein auch dem Praktiker immer noch als ein sehr gutes, in den meisten Fällen genügendes Nachschlagebuch. Wenn auch, wie gesagt, alle Kapitel in schöner, prägnanter und übersichtlicher Form gegeben sind, so wäre vielleicht für eine Neubearbeitung zu empfehlen, speziell das Kapitel über die pH-Bestimmung noch etwas klarer zu fassen, am besten durch Einführung von Beispielen und auch das Kapitel über die Oxydationsreaktionen noch etwas weiter auszubauen. Jedenfalls aber kann das Werkchen auf das beste empfohlen werden. Es wird dazu beitragen, die mikrobiologischen Methoden noch mehr zu verbreiten. A. Heiduschka.

**Die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration von Flüssigkeiten.** Ein Lehrbuch der Theorie und Praxis der Wasserstoffzahlmessungen in elementarer Darstellung für Chemiker, Biologen und Mediziner. Von Priv.-Doz. Dr. med. Ernst Mislowitzer, Berlin. X und 378 Seiten, mit 184 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis brosch. RM 24,—, geb. RM 25,50.

Über den Gegenstand dieses Buches hat bisher eine umfassendere deutsche Monographie gefehlt. 1914 war zwar das bekannte und seinerzeit vorzügliche Buch von L. Michaelis erschienen; seine Neubearbeitung 1922 ist aber nur bis zum 1. Band (theoretischer Teil) gediehen. Die zweite Hälfte, die die praktische Methodik der  $p_H$ -Messung zu behandeln hätte, läßt bis heute auf sich warten — ob sie wohl in absehbarer Zeit noch erscheinen wird? Langsam fällt gar schon der 1. Band von 1922 der unvermeidlichen Alterung anheim.

In die somit bestehende Lücke sucht das vorliegende Werk von Mislowitzer einzutreten.

Es behandelt in enger Verknüpfung sowohl die theoretischen Voraussetzungen als auch die experimentellen Methoden, zumeist an Hand recht guter Figuren. Zum Zweck bequemer Orientierung schickt der Verf. jedem Kapitel eine gedrängte Zusammenfassung voraus.

Laut seines Untertitels richtet sich das Buch an Chemiker, Biologen und Mediziner. Nach Ansicht des Ref. wird es bei beiden letzteren in erster Linie Anklang finden, da es unverkennbar auf deren Interessenart und Bedürfnisse zugeschnitten ist; namentlich auch in Anbetracht der absichtlich elementaren Darstellungsweise, der großen Ausführlichkeit in der Ableitung grundlegender physikalisch-chemischer Tatsachen, der Anfangsgründe der höheren Mathematik und den einfachsten Voraussetzungen der elektrischen Meßtechnik. Und mit Rücksicht auf Biologen und Mediziner hat der Autor wohl auch an vielen Stellen eine Vertiefung im Sinne moderner physikalisch-chemischer Anschauungen vermieden, die schon außerhalb des Interessenkreises der Physiologen liegen dürften.

Mit den Augen des Chemikers gesehen, verwandeln sich diese erstrebten Vorzüge allerdings in gewisse Nachteile. Die breite Erörterung aller Voraussetzungen, die der Chemiker schon mehr oder weniger als Rüstzeug mitbringt oder — wenn dies nicht zutrifft, so doch leicht aus anderer Literatur sich zu beschaffen weiß — wird er ein wenig als Ballast empfinden, der den eigentlichen engeren Gegenstand des Buches umhüllt und dessen Gebrauch etwas umständlich werden läßt. Hingegen würde der Physikochemiker manche Dinge gern strenger und tagesgemäßer berücksichtigt finden, etwa die Ampholyte, die Theorie der starken Elektrolyte, die Diffusionspotentiale und manches andere.

Die Darstellung der Praxis der  $p_H$ -Messung ist sehr ausführlich gehalten und wohl geeignet, den Leser mit den wichtigsten Arbeitsweisen vertraut zu machen; blickt doch der Verf. auf reiche Erfahrung im Laboratoriumsunterricht zurück und trägt er doch selbst beträchtlichen Anteil an der Ausarbeitung der Methodik! Auch ist es wohl zu verstehen, daß er sich überwiegend an die in der Berliner Schule (Rona, Michaelis, Mislowitzer) erprobten und gebräuchlichen Apparaturen und Methoden hält und nur weniger auf die anderswo gepflogenen eingeht (erinnert sei etwa an das Potentiometer von Trénel, an die Indikatorfolien von Wulff, Mischindikatoren und Puffergemische von Kolthoff u. v. a.).

Verwunderlich ist, daß der Autor noch die von Michaelis vorgeschlagene „gesättigte“ Kalomelektrode empfiehlt, statt der (auch nach Erfahrung des Ref.) viel vorteilhafteren 3,5 normalen. Es ist hier nicht am Platze, die Vorzüge der letzteren (ohne KCl als Bodenkörper!) zu begründen.

Das anscheinend ziemlich vollständige Literaturverzeichnis am Schluß des Buches, das ganz besonders den biologischen und medizinischen Anwendungen der  $p_H$ -Messung Rechnung trägt, wird von den Vertretern dieser Fächer besonders dankbar begrüßt werden. H. Menzel, Dresden.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 74: W. Beckers, Die historische Entwicklung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte und ihre Bedeutung für den praktischen Apotheker. Kurzer geschichtlicher Ueberblick über Gründung und Entwicklung dieser Gesellschaft. — Nr. 75: Deutscher Apotheker-Verein und Verband Deutscher Apotheker zur Gewerbebefragung. Kritik der Bestrebungen, die Frage der Apothekenreform zu lösen. H. Beckmann, Beiträge zur Mikrochemie der Alkaloide. Mitteilungen über einen Untersuchungsgang der Mikrosublimation von Alkaloiden.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 73, 74 u. 75: Bericht über die 54. Hauptversammlung des D. Ap.-V. zu Königsberg i. Pr. vom 27.—30. VIII. 1928. Abdruck des stenographischen Berichts. — Nr. 75: Prof. H. Matthes, Großtaten im Reiche der Chemie. Ueberblick über die Errungenschaften der Chemie seit Wöhler bis zur Jetztzeit.

**Deutsche Medizinische Wochenschrift 54** (1928), Nr. 37: Prof. A. Bornstein, Die spezifisch-dynamische Wirkung der Nahrungsmittel. Betrachtungen über den Anteil der Verdauungsarbeit an der spezifisch-dynamischen Wirkung, besonders der Gruppe der Kohlehydrate.

**Die Therapie der Gegenwart 30** (1928), Heft 9: Prof. Dr. E. Starkenstein, Therapeutischer Wert und chemische Wertigkeit der Eisenpräparate. Entwicklung und Indikationsgebiet der Eisentherapie, Beschreibung der gebräuchlichsten Eisenpräparate nach der Wertigkeit des darin enthaltenen Eisens. Mn.

## Verschiedenes.

### 90. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg.

In der Ernst Merckhalle fand am Sonntag, 16. IX. 28., nachmittags, die feierliche Eröffnung der 90. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg in Gegenwart des Bürgermeisters Dr. Petersen, des Rektors der Universität Prof. Dr. Blaschke und zahlreicher Ehrengäste statt.

In der ersten allgemeinen Sitzung am Montag sprach dann Senator F. H. Witt-hoeft, Hamburg, über:

#### Weltwirtschaft und Volksernährung.

Nach einer allgemeinen Betrachtung der weltwirtschaftlichen Arbeitsteilung betonte der Vortragende vor allem, daß die moderne Verkehrstechnik auf die Austauschbeziehungen

der einzelnen Völker von entscheidendem Einflusse ist. Der Schnellverkehr macht Gewerbe innerhalb Europas nahezu freizügig und das moderne Seeschiff hat durch Heranbringung tropischer Oelfrüchte für den Fettbedarf neue Quellen erschlossen, deren richtige Ausnutzung Sache der modernen Chemie wurde und heute noch ist. Von den vielen Problemen, die der Vortragende behandelte, dürfte das interessanteste die Frage sein, ob die Eigenart des städtisch-industriellen Lebens nicht eine ständige Veredelung der Nahrung notwendig macht, damit der Mensch den Ansprüchen gewachsen bleibt, die eine immer künstlicher werdende Lebensform an ihn stellt. Die Nahrung des Städters muß im Allgemeinen gehaltvoller werden. Auf allen Gebieten werden dafür große Anstrengungen gemacht, wobei der Vortragende als Beispiele die Kopa- und Sojabohne anführt. An Kopa stieg die Ausfuhrziffer aus den Hauptproduktionsgegenden von 150 000 Tonnen i. J. 1900 auf 690 000 Tonnen i. J. 1926. Die Sojabohne war noch i. J. 1908 kaum auf den europäischen Märkten zu finden und i. J. 1926 wurden allein in Deutschland 576 000 Tonnen eingeführt. Die Rückstände, die bei der Oelgewinnung anfallen, sind hochwertige eiweißhaltige Futtermittel für Zuchtvieh. Leider sind diese gerade bei uns noch nicht zur vollen Anerkennung gekommen. Holland und Dänemark verfüttern z. B. nahezu achtmal so viel Oelkuchen als Deutschland, das dadurch seine Handelsbilanz um Hunderte von Millionen verbessern könnte. Wenn in Deutschland nur 5 v. H. des deutschen Bedarfs an Getreidemehl durch Sojamehl gedeckt würde, so würde dies eine Mindereinfuhr von 500 000 Tonnen Getreide nach Deutschland bedeuten. Auch an anderen Beispielen zeigte der Vortragende, wie der europäische Kontinent seine Vorteile in der Verbilligung der Volksernährung haben könnte, wenn ein großzügiger Ueberseehandel und weitsichtige Einfuhr den Nutzen solcher Entwicklung richtig erkennen.

Als zweiter Redner sprach dann Prof. Dr. Walden, Rostock, über:

#### Die Bedeutung der Wöhlerschen Harnstoffsynthese.

Der Vortragende gibt einen Ueberblick über die Erfolge der chemischen Synthese, die durch die Synthese des Harnstoffs eingeleitet worden war und unternimmt dann den Versuch, die künftigen Wandlungen der Kultur und technischen Synthese vorauszuschauen und deren Auswirkung nach Ablauf des 2. Jahrhunderts der Wöhlerschen Entdeckung zu erfassen. Die Sorge um die Nahrung, Wohnung und Arbeit der dann auf 5 Milliarden angewachsenen Bevölkerung der Erde wird eine Steigerung erfahren haben; die mineralischen Bodenschätze sind erschöpft, die chemische Synthese hat eine weitere Entwicklung erfahren. Das Geheimnis der Enzyme ist enträtselt und damit ein neuer Kontinent der Wissenschaft und Tech-

nik erschlossen worden. Biochemische Methoden mit Hilfe der Enzyme und Lichtfilter sind ausgebaut und betriebsfähig gemacht worden. Der Assimilationsvorgang der Pflanzen ist in wesentlichen Zügen ein lenkbarer geworden, durch gewisse Katalysatoren ist die Erzeugung speziell gewünschter Nutzstoffe der Menge und Wachstumszeit nach dem Willen des Experimentators untertan gemacht worden. Statt der irdischen und unterirdischen Stoffreservoirs kommen immer mehr die meteorischen und kosmischen Stoff- und Kraftquellen zur Geltung: Luft, Kohlensäure und Wasserdampf, Wind, atmosphärische Elektrizität und Sonnenstrahlen. Wenn daher das 1. Jahrhundert der organischen Synthese unter der Losung „Los von der Lebenskraft“ begann und sich entwickelte, möge das 2. Jahrhundert unter der Losung stehen: „Zurück zum Leben“.

Am Dienstag begannen dann die Sitzungen der einzelnen Abteilungen, über die später berichtet wird.

K. H. Br.

### **Kleine Mitteilungen.**

Apotheker Robert Schmitt in Hamm feierte am 20. IX. seinen 70. Geburtstag. Er ist seit fast 30 Jahren Besitzer der Löwen-Apotheke in Hamm und seit mehr als 50 Jahren im Apothekerberufe tätig.

W.

Am 16. IX. hielt der Hauptvorstand des V. D. A. im G. D. A. in Gemeinschaft mit den hauptamtlichen Geschäftsführern in Berlin eine Sitzung ab. In zwei Entschlüssen, betreffend Gehalts- und Gewerbebefragte wurde Erhöhung der Gehälter und baldige Durchführung der Reform des Apothekenwesens gefordert, ohne daß aber im Hinblick auf die Reform nach einer bestimmten Richtung hin Stellung genommen wurde.

W.

Der Verband der Aerzte Deutschlands (Hartmannbund) nimmt in einer Mitteilung in der Tagespresse gegen die Erweiterung der Versicherungspflicht Stellung.

W.

Der Geschäftsführer des Aerzteverbandes Dr. Haedekamp wendet sich in den „Aerztl. Mitteilungen“ gegen den vom Geschäftsführer des Hauptverbandes Deutscher Krankenkassen A. Lehmann, Berlin, gemachten Vorschlag, arbeitsfähige Kranke an den Kosten für Arzt, Arznei- und Heilmittel zu beteiligen.

W.

Das Organ des Hauptverbandes Deutscher Krankenkassen, die „Deutsche Krankenkasse“, veröffentlicht ein Schreiben des Reichsarbeitsministeriums, in welchem auf die Unzulässigkeit der Selbstabgabe gewisser Teesorten und Teemischungen durch die Krankenkassen hingewiesen wird.

W.

Der Verband badischer Krankenkassen hielt am 9. u. 10. IX. in St. Blasien seine diesjährige Hauptversammlung ab. Für den Apotheker besonders interessant war der Vortrag des Vertrauensarztes Dr. Nottebaum, Frankfurt a. M., über das Thema: „Die Wirtschaftlichkeit der kassenärztlichen Arzneiverordnung, ihre Beurteilung und der Weg zu ihrer Herbeiführung“. Der Redner empfahl u. a., anstelle der teuren Patentfabrikate die unter dem wissenschaftlichen Namen erhältlichen gleichen Stoffe zu verordnen; Verordnung abgepackter Pulver sei abzulehnen, besonders zu warnen sei vor der Spezialitätenflut. Erfreulicherweise bemühte sich Dr. Nottebaum, der Selbstabgabe von Arzneimitteln nicht zuzustimmen, sondern hierüber eine objektive Darstellung zu geben.

W.

Aus dem Geschäftsbericht der Allgemeinen Ortskrankenkasse in Mülheim a. d. Ruhr ist zu ersehen, daß die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel, aus Apotheken bezogen, im abgelaufenen Geschäftsjahr 7,7 v. H. der Gesamtausgaben betragen.

W.

Gegen die Standesabgrenzung des Drogisten wendet sich H. Norrenberg im „Drogenhändler“ und beweist damit, daß man auch in Drogistenkreisen mit den Absichten des Abgeordneten Petzold nicht allenthalben einverstanden ist.

W.

Das neu erschienene Statistische Jahrbuch der Stadt Berlin gibt an, daß es im Jahre 1926 in Berlin 380 Vollapotheken gegen 364 im Jahre 1925 gab. Die Zahl der Aerzte wird mit 5714, die der Zahnärzte mit 1041 angegeben.

W.

Vom 20.—26. I. 1929 wird von den Verbänden der deutschen Berufsgenossenschaften in Berlin eine Reichsunfallverhütungswoche (R. U. Wo.) veranstaltet. Die Mitarbeit der Apotheker durch Schaufensterausstellung der für die erste Hilfe notwendigen Artikel, wie Verbandkästen u. a., ist erwünscht.

W.

Anläßlich der 90. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg gelangt ein Sonderdruck aus dem Werke „Hygiene und soziale Hygiene in Hamburg“ zur Ausgabe. Der Hamburgische Rat für das Apothekenwesen, Apothekenbesitzer R. Windrath, veröffentlicht darin eine Abhandlung über das Hamburgische Apothekenwesen.

W.

### **Hochschulschriften.**

Gießen. Geheimrat Dr. Elbs, o. Prof. der Chemie an der Universität, feierte am 13. IX. 1928 seinen 70. Geburtstag.

Greifswald. Geh.-Rat Friedr. Schultze, ehemaliger Pharmakologe an der Universität, feierte seinen 80. Geburtstag. Der Jubilar

wurde zum Ehrenbürger der Stadt Bonn ernannt. Geh.-Rat Schultze ist bekannt durch seine Forschungen über Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen.

**München.** Dr. Max Hirmer, nicht planmäßiger a. o. Professor, wurde vom 1. X. 1928 an zum etatsmäßigen außerordentlichen Professor für Botanik an der Universität ernannt.

-n.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Apothekenbesitzer A. Breiffeld in Erfurt; früherer Apothekenbesitzer M. Hartrath in Trier; die Apotheker W. H. Müller in Berlin-Wilmersdorf, G. Schmidt in Stralsund, I. Vorbrugg in Oettingen in Bayr.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker E. Fackler die Hirsch-Apotheke in Erfurt, L. Ernstberger die Dinkelackersche Apotheke in Winterlingen i. Württbg., S. Kochmann die Herder-Apotheke in Berlin-Schöneberg, M. Mauerer die Engel-Apotheke in Berlin.

**Apotheken-Pachtung:** Apotheker M. Craemer die Winthir-Apotheke in München.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker O. Fellenberg die Adler-Apotheke in Alsleben, Rbz. Magdeburg, H. Hornung die Stadt-Apotheke in Ettlingen i. Bad, I. Trömer die Hornungssche Apotheke in Güglingen i. Württbg.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker H. Loer die neuerrichtete Hubertus-Apotheke in Bonn-Endenich, I. Palm die neuerrichtete Hirsch-Apotheke in Großwusternitz, C. Treurfurt die Anker-Apotheke in Dresden-Laubegast.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung einer Zweigapotheke in Vossowska, Rbz. Oppeln: Apotheker R. Barwig; zur Fortführung der Apotheken in Berlin, Brückenallee (Flensburger Ap.): Apotheker G. Buck; in Fedderwarden i. Oldbg.: Apotheker H. Hasford; der v. Deyenschen Apotheke in Sande-Bergedorf: Apoth. P. Pieper.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Fortführung der Apotheken in Nürnberg (Kreuz-Apotheke), Bewerbungen bis 15. X. 1928 an den Stadtrat zu Nürnberg; in Kraiburg i. Bayr. (Engel-Apotheke), Bewerbungen bis 15. X. 1928 an das Bezirksamt Mühldorf i. Bayr. Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 173:** Wie kann man von Flaschen eingebrannte Schrift entfernen? Rd. P.

**Antwort:** Zweckmäßig überläßt man solche Arbeiten einem Fachmann in der Fabrik, die das Neueinbrennen vornehmen soll. Will man selbst das Abätzen versuchen, so benutzt man einen Brei von Baryumsulfat und Fluorammonium, reibt die betreffenden Stellen gut ein, alles übrige, was nicht abgeätzt werden soll, muß gut durch Paraffin oder Asphaltlack

geschützt werden. Bisweilen kann man auch mittels Schmirgelleinen die Stellen abreiben. W.

**Anfrage 174:** Woraus stellt man Blutstillstifte her?

**Antwort:** 1. Zinc. oxydat. 0,5, Formalin 1,0, Glycerin 1,0, Borax 5,0, Ferrum chloratum 2,0, Alumen pulv. 90,0, schmilzt man und gießt es in Formen aus. — 2. Aluminiumsulfat 37,5, Kalialaun 22,5, destill. Wasser 7,0, werden geschmolzen, dann mit Kaliumchlorat 5,0 versetzt und die noch warme, flüssige Masse in eingefettete Messingformen gegossen. — Die Herstellung ist nur lohnend, wenn es sich um größeren Bedarf handelt. W.

**Anfrage 175:** Bitte um Vorschrift für Sulfosotsirup. L. K. Brünn.

**Antwort:** In Deutschland finden folgende Ersatzvorschriften Verwendung: 1. nach Dietrich: Kreosotsulfosaures Kalium 7,5 g, guajakolsulfosaures Kalium 7,5 g, dest. Wasser 35 g, Enzianfluidextrakt 1 g, weißer Sirup 100g. — 2. Nach Ergänzungsbuch IV: Kreosotsulfosaures Kalium 10 g, dest. Wasser 10 g, Weingeist 5 g, Pomeranzenschalenfluidextrakt 0,6 g, Vanillinzucker (1:50) 0,6 g, Pomeranzblütenölzucker (0,1:20,0) 0,6 g, Zuckersirup 73,2 g (2:1 Wasser). Die festen Bestandteile werden unter gelindem Erwärmen in Wasser gelöst, dann die übrigen zugefügt und der Sirup filtriert. Das Präparat der Chemischen Werke Grenzach besteht aus: Sulfosot 10,0, Aq. dest. 23,5, Extr. Gentian. plv. 0,5, Sir. sacchar. 66,0. W.

**Anfrage 176:** Wie bereitet man Extractum Marubii? E. L. (Ostpreußen).

**Antwort:** Entweder hält man sich an die Vorschrift zur Bereitung von Fluidextrakten des Arzneibuches oder man verfährt wie folgt: Bei trockenem Wetter gesammeltes Andornkraut wird gewogen, zerstampft und ausgepreßt, zu dem Saft gibt man 10 v. H. Alkohol. Zu dem Preßrückstand gibt man so viel siedenden Alkohol, als das Gewicht des Saftes betrug, läßt einige Tage stehen und preßt dann abermals ab. Man mischt alsdann beide Flüssigkeiten, läßt 1—2 Tage stehen, filtriert und gibt so viel Glycerin zu, daß ein Teil flüssiges Extrakt zwei Teilen frischen Krautes entspricht. Man kann auch anders einstellen. — Zum Gebrauch gibt man etwa Extr. Marubii liquid. 5,0, Sirup. Aurantii 40,0, Aq. 75,0. W.

**Anfrage 177:** Wie stellt man Silberspiegel her?

**Antwort:** Ein haltbares Versilbern erfolgt nur auf galvanischem Wege, wozu Einrichtungen erforderlich und Erfahrungen nötig sind. Das Prinzip beruht darauf, Mischungen von ammoniakalischer Silbernitratlösung mit ätherischen Oelen, Weinsäure, Trauben- oder Milchzucker als Reduktionsmittel zu benutzen. Am elegantesten ist das „Radebeuler Verfahren“: Gesättigte Silbernitratlösung 9 T., Formaldehydlösung 6 T., Glycerin 8,5 T. Der

vollständig blank und sauber geriebene Gegenstand wird mit dieser Lösung benetzt und Ammoniakdämpfen ausgesetzt. Die Spiegelbildung tritt fast augenblicklich ein. Die Spiegel werden gewässert, getrocknet und lackiert. — Für galvanische Versilberung benutzt man: Argent. nitric. 80 T., Kal. cyanat (100 v. H.) 125 T., Aq. dest. ad 5 l. Als Stromquelle dient ein Chromsäureelement von 1 l. Die Anode (Kohle) verbindet man mit einem Silberstück, die Kathode (Zink) mit einem Kupferdraht und dem zu versilbernden Gegenstand. W.

Anfrage 178: Was kann gegen Nasenbluten empfohlen werden? H. W. in Se.

Antwort: Außer den bekannten Volksmitteln, kaltes Wasser und verdünnten Essig führt das Einlegen eines kleinen Wattepfropfens, der mit 5 v. H. starker Tanninlösung oder 1 v. T. starker Adrenalinlösung getränkt ist, zum Erfolg. Bei stärkeren Blutungen ist 5—10 v. H. Gelatinelösung anzuwenden. Oder: Sol. Adrenalin 1:1000 2,0, Acid tannic. 0,5, Glycerin 5,0, Aq. ad. 10,0 S. Nasentropfen. W.

Anfrage 179: Wie ist die Zusammensetzung von Scotts Patenttinte?

Antwort: 44 T. Campèchespäne werden 2 Std. in 800 T. Wasser gelegt, dann 1½ Std. gekocht, die Späne entfernt und in die Flüssigkeit 48 T. beste Galläpfel gegeben, eine halbe Stunde gekocht, 24 Stunden stehen gelassen und häufig umgerührt. Die Flüssigkeit wird dann abgezogen und 40 T. Eisenvitriol zugesetzt. Nach einer Woche werden 40 T.

Essig, 7,5 T. arabisches Gummi in Lösung und 5,25 T. salpetersaures Eisen zugefügt. W.

Anfrage 180: Bitte um Angabe der Zusammensetzung von Wildunger Tee.

Antwort: Wildunger Tee besteht nach Gehes Codex aus einem „durch besonderes Verfahren“ aufgeschlossenen Gemisch von Bohnenschalen 72, Maisnarben 6, Zinnkraut 4, Birkenblättern 5,4, Bärentraubenblättern 5, Bukkoblättern 2,5, Pfefferminzblättern 1, Süßholzwurzel 2,5 und Anis 1,6. W.

Anfrage 181: Wie stellt man am besten eine exakte Arsenigsäure Urtiterlösung her?

Antwort: Aus reinem Arsentrioxyd sublimiert man sich auf ein Uhrglas reinste Analysenware oder nimmt vom Präparat Kahlbaum 4,948 g getrocknetes, bringt mit 20 ccm Wasser und 5 g Natriumbikarbonat in Lösung, spült nach vollständiger Lösung ohne Verluste in einen Literkolben, füllt zur Hälfte mit Wasser an, setzt 2 Tropfen Methylorange-lösung zu, säuert mit Salzsäure bis zum Farbumschlag an und füllt bis zur Marke auf. Diese Lösung ist gut haltbar und findet in der Technik viel Verwendung. W.

Anfrage 182: Wie ist die Zusammensetzung der Chlorzinklösung für Zahnärzte?

Antwort: Gemeint ist sicher Professor Adizellers Chlorzinkphenollösung: Zinc chloratum 5,0, acid. carbolic., Alcohol absolut. ana 2,5, Chloroform, Ol. Caryophyllor., Ol. Menthae pip. ana 0,5. W.

## Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über die im III. Vierteljahr 1928 berichtet wurde:

Seite	Seite	Seite
Alentinatabletten 607	Impletol 608	Progynon „Schering“ 608
Ambrine 607	Interrenin 608	Psicain-N 571
Apiolum viride 489	Introcid 459	Sandoptal 459
Argolavalsalbe 607	Jodex 559	Secalysat Bürger 571
Asuntol 570	Lokalanästhetikum	Sedormid „Roche“ 571
Bor-Natrium tartaricum 607	S. F. 147 459	Soluga 571
Crysjodal 607	Menthymmin 608	Solvosal 571
Dia-Pan 571	Menorrhagin Wittkop 571	Somnacetin 543
Diphtherie-Schutzmittel	Natrium thiosulfuri-	Synthalin B 608
„Taf“ 571	cum 571	„Taf“ Diphtherie-
Glycopon 500	Oculusan 571	Schutzmittel 571
Graviton 608	Paramorfan 489	Thyroxin 505
Hepatopson liquidum 571	Perdolat 571	Vasal 608

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Über die Adsorption aus Lösungen und die Prüfung des Adsorptionsvermögens der Medizinischen Kohle.

Von Th. Sabalitschka und K. Oehlke.  
(Aus dem Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin.)

In Anerkennung der Bedeutung, welche der Kohle als Adsorptionsmittel in der Therapie mehr und mehr zukommt, hat die 6. Ausgabe des Deutschen Arzneibuches bei Carbo medicinalis auch eine Ermittlung des Adsorptionsvermögens vorgeschrieben. Das Arzneibuch fordert einerseits, daß 0,1 g bei 120° getrocknete und fein gesiebte Kohle 35 ccm 0,15 v. H. starke Methylenblaulösung bei allmählichem Zusatz unter Umschütteln innerhalb 5 Minuten entfärbt und daß 0,1 g ebenso vorbehandelte Kohle aus einer Lösung von 0,3 g Quecksilberchlorid in 100 ccm Wasser beim Schütteln innerhalb 5 Minuten 0,08 g Quecksilberchlorid adsorbiert. Es wurden diese beiden Prüfungen des Adsorptionsvermögens deshalb aufgenommen, da bekannt war, daß die Adsorbentien sich gegenüber verschiedenen Adsorbenden unter sich nicht immer gleichmäßig verhalten; es kann eine Kohle gegenüber Methylenblau ein stärkeres Adsorptionsvermögen als eine andere, gegenüber Sublimat aber ein schwächeres betätigen. Es gibt, wie von vornherein betont sei, keine zur Beurteilung der Adsorptions-

fähigkeit allgemein berechtigende Universal-methode mit nur einem Adsorbendum.

Die beiden Methoden des Arzneibuches entsprechen den beiden Prinzipien, welche man in den Verfahren der Ermittlung des Adsorptionsvermögens unterscheiden kann; man stellt dabei nämlich entweder die zur vollkommenen Adsorption eines Adsorbendums aus seiner Lösung nötige Menge der Adsorbentien (Gleiche Leistung-Verfahren) oder die von gleichen Mengen der Adsorbentien aus einer Lösung derselben Anfangskonzentration adsorbierten Adsorbendummengen (Gleiche Mengen-Verfahren) fest. E. Spörry<sup>1)</sup>, W. Mecklenburg<sup>2)</sup> und auch der eine von uns<sup>3)</sup> (Sabalitschka) betonten schon wiederholt, daß für die Beurteilung des durch ein Adsorbens in der Praxis erreichbaren Adsorptionseffektes meist nur das Gleiche Leistung-Verfahren geeignet ist. Handelt es sich um die Entfärbung der Zuckerröslösung bei der Gewinnung von Rüben-

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 47, 203 (1923).

<sup>2)</sup> Kolloid-Zeitschr. 36, Zsigmondy-Festschr. 132 (1925).

<sup>3)</sup> Pharmaz. Ztg. 71, 391 (1926).

zucker oder um die Beseitigung von Giftstoffen aus dem Magen-Darmkanal, so kommt es in beiden Fällen darauf an, die Farbstoffe oder die Giftstoffe möglichst restlos zu adsorbieren. Rückschlüsse aus Beobachtungen der teilweisen Adsorption (Gleiche Mengen-Verfahren) auf das Verhalten der Adsorbentien bei Totaladsorption sind nur dann statthaft, wenn die Adsorptionswirkungen verschiedener Adsorbentien bei teilweiser und vollkommener Adsorption desselben Adsorbendums sich parallel verhalten.

Daher sollte durch diese Versuche das Adsorptionsvermögen verschiedener Kohlen bei teilweiser und totaler Adsorption einiger Adsorbenden vergleichend geprüft werden. Das Ergebnis der Versuche schien eine geeignete Grundlage für die Beurteilung der Zweckmäßigkeit der vom D. A.-B. VI vorgeschriebenen Bestimmung der teilweisen Adsorption von Sublimat und die Möglichkeit zu bieten, diese immerhin ziemlich umständliche Methode durch eine einfachere zu ersetzen.

Es seien zuerst die Versuche über das Verhalten der Adsorbentien bei teilweiser und totaler Adsorption mitgeteilt. Von theoretischen Erörterungen ist möglichst abgesehen; es sollen die bei diesen Versuchen gemachten Beobachtungen hier ausschließlich für die vorher angegebenen Zwecke nutzbar gemacht werden.

Wir ermittelten das Adsorptionsvermögen einer Anzahl Kohlen und anderer Adsorbentien gegenüber Methylenblau, Sublimat, Jod, Phenol und Nikotin, indem wir steigende Menge dieser Adsorbentien auf Lösungen der genannten Adsorbenden gleicher Anfangskonzentration unter denselben Bedingungen einwirken ließen und den jeweils adsorbierten Anteil der Adsorbenden feststellten. Als Adsorbentien benutzten wir

Blutkohle	pulv.	} Kahlbaum
Knochenkohle	pulv.	
Knochenkohle	gekörnt	
Buchenholzkohle	pulv.	
Lindenholzkohle	pulv.	
Carbovent	pulv. Verein f. chem. u. metallurg. Prod., Aussig a. E.	
Schwammkohle	pulv.	} Merck
Carbo medicinalis	pulv.	
Bolus alba steril	pulv.	
Aluminiumhydroxyd	pulv.	

Da der Verteilungsgrad und Wassergehalt der Adsorbentien des Handels je nach deren Herkunft, Präparierung und Reinheitsgrad verschieden sind, die Adsorbentien in der Therapie aber gewöhnlich ohne besondere Vorbehandlung zur Anwendung kommen, unterließen wir im Gegensatz zur Anleitung des Arzneibuches ein Trocknen und Absieben der Adsorbentien vor der jeweiligen Ermittlung des Adsorptionsvermögens. Auch G. Joachimoglu<sup>4)</sup> rät von einem Trocknen ab; nach W. Mecklenburg<sup>5)</sup> kann der Wassergehalt, nach P. Honig<sup>6)</sup> der Verteilungsgrad die Wirkung von Kohleadsorbentien beeinflussen, so daß also durch Trocknen oder Sieben das Adsorptionsvermögen verändert werden kann. Es wurde das Adsorptionsvermögen der Kohleadsorbentien einmal direkt und dann nach einer besonderen Reinigung ermittelt. Die Reinigung nahmen wir gemäß den Angaben von P. Honig<sup>7)</sup> vor. Die Kohlen kochten wir dreimal mit größeren Mengen 10 v. H. starker Salzsäure, wuschen sie mit heißem und kaltem Wasser bis zur annähernd neutralen Reaktion aus, behandelten sie mit sehr verdünnter Sodalösung und spülten solange mit Wasser nach, als im Filtrat Silbernitratlösung noch eine Trübung gab; dann trockneten wir bei 100°.

Die gereinigten und ungereinigten Adsorbentien wurden während der Dauer der Versuche in mit Gummistopfen gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt. Im Verlauf der Versuche stellten wir wiederholt den Wassergehalt der ungereinigten und der gereinigten Kohleadsorbentien fest, indem wir Proben derselben je drei Stunden bei 120° im Lufttrockenschrank trockneten und den Gewichtsverlust ermittelten. Eine längere Trocknungsdauer ergab keinen weiteren Gewichtsverlust. Der Wassergehalt der Adsorbentien erwies sich bei seiner wiederholten Ermittlung ziemlich konstant. Tab. I berichtet den zu Beginn der Versuche gefundenen Wassergehalt in Prozenten, ferner die Veränderung des Trockensubstanzgehaltes der

<sup>4)</sup> Biochem. Ztschr. 77, 1 (1916).

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. 49, 429 (1925).

<sup>6)</sup> Kolloidchem. Beih. 22, 395 (1926).

<sup>7)</sup> Kolloidchem. Beih. 22, 381 (1926).



Kohlen durch die Behandlung zwecks Reinigung und zwar berechnet in Prozenten des ursprünglichen Gehaltes an Trockensubstanz.

klaren Flüssigkeit 10 ccm abpipettiert und auf ihren Gehalt an nicht adsorbiertem Adsorbendum untersucht. Bei jeder Versuchsreihe wurde ein Schüttelglas mit der

Tabelle I.

Blut- kohle pulv.	Knoch- kohle pulv.	Knoch- kohle gekörnt	Buch- kohle pulv.	Lind- kohle pulv.	Carbo- vent pulv.	Schwamm- kohle pulv.	Carbo med. pulv.	Bolus alba pulv.	Alum- hydroxyd pulv.
ungereinigt									
25,6	10,1	16,7	4,5	8,4	24,5	21,8	18,6	0,4	7,7
gereinigt									
18,6	12,6	2,0	3,3	4,3	5,0	14,3	13,2	—	—
Veränderung des Trockensubstanz-Gehaltes									
+9,4	-2,8	+17,6	+1,3	+4,5	+25,8	+9,6	+6,6	—	—

0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,2; 1,8 und 3 g Adsorbens gaben wir in zylindrische mit Gummistopfen verschließbare gleichartige Gläser von etwa 45 ccm Fassungsvermögen; dazu brachten wir je 30 ccm Adsorbendum-Lösung gleicher Konzentration und schüttelten die Gläser 1 Stunde gleichmäßig auf der Schüttelmaschine bei Zimmertemperatur.

Das Adsorptions-Gleichgewicht wird zwar nicht immer innerhalb dieser Zeit bereits erreicht. Eine durch feinste Poren, also schwer zugängliche innere Oberfläche des Adsorbens kann das Eintreten des Adsorptionsgleichgewichtes verzögern; neben der eigentlichen Adsorption kann auch ein langsames Hineindiffundieren des adsorbierten Stoffes in das Innere des Adsorbens (Lösung) stattfinden, wenn man von der Möglichkeit einer langsamen Reaktion des adsorbierten Stoffes mit dem Adsorbens ganz absieht (vgl. H. Freundlich, Kapillarchem. 229 [Leipzig 1923]; O. Ruff, Ztschr. f. angew. Chem. 38, 1164, 1925; Th. Sabalitschka, Pharm. Ztg. 71, 376, 1926). Die eigentliche Adsorption erreicht bei genügend gepulverter Kohle ziemlich schnell das Gleichgewicht und es kommt für die Beurteilung einer therapeutisch zu verwendenden Kohle nur die innerhalb kurzer Zeit betätigte Adsorptionswirkung in Betracht. Diese Überlegungen machten eine Schütteldauer von 1 Stunde angezeigt. Nach dem Schütteln wurden die Gefäße 20 Minuten lang scharf zentrifugiert, von der über dem Niederschlag stehenden

gleichen Adsorbendum-Lösung ohne Zusatz des Adsorbens beschickt, diese Lösung in gleicher Weise wie die anderen behandelt und ihr Adsorbendumgehalt ermittelt. Wir setzten diesen gleich 100 und drückten den in den anderen Lösungen noch gefundenen Gehalt in Prozenten dieses Wertes aus. Die Differenz beider Werte gab den tatsächlich adsorbierten Anteil Adsorbendum in Prozenten der ursprünglich vorhandenen Adsorbendummenge. Als Adsorbendum benutzten wir

1. Methylenblau („extra“ Kahlbaum) in 0,3 v. H. starker wässriger Lösung;
2. Sublimat ( $\frac{1}{20}$  Mol im Liter)
  - a) in wässriger Lösung,
  - b) in 90 v. H. starkem Äthylalkohol,
  - c) in  $\frac{n}{10}$  Salzsäure;
3. Jod ( $\frac{n}{40}$ -Lösung) in 50 v. H. starkem Äthylalkohol;
4. Phenol in 0,15 v. H. starker wässriger Lösung;
5. Nikotin in  $\frac{n}{20}$  wässriger Lösung.

Die Bestimmung des Methylenblaus geschah jodometrisch nach Th. Sabalitschka und W. Erdmann<sup>8)</sup>. Zur Bestimmung von Sublimat diente die Methode von Rupp und Maiss<sup>9)</sup>, bei welcher der Gehalt an Chlorion ermittelt wird. Diese Methode lieferte bei unseren Versuchen, wie wir besonders feststellten, dieselben Werte wie die umständlichere Methode des D. A.-B. VI, welche den Gehalt an Quecksilberion

<sup>8)</sup> Chem.-Ztg. 49, 561 (1925).

<sup>9)</sup> Apoth.-Ztg. 40, 474 (1925).

erfaßt. Es wurden also Quecksilber und Chlor gleichmäßig adsorbiert, was auch P. Rona und L. Michaelis<sup>10)</sup> bei der Adsorption von Sublimat durch Kohle beobachteten. Bei der Adsorption des Sublimats aus salzsaurer Lösung war nur die Methode des D. A.-B. VI anwendbar. Zur Bestimmung des Jods versetzten wir seine alkoholische Lösung mit Kaliumjodid und Wasser und titrierten hierauf mit  $n/40$  Natriumthiosulfatlösung. Phenol wurde gemäß der Methode des D. A.-B. V unter Berücksichtigung der von Feist<sup>11)</sup> vorgeschlagenen Verbesserung bestimmt, Nikotin, das als freie Base vorlag, durch Titration mit  $n/20$  Salzsäure bei Methylrot als Indikator.

Die Abbildg. 1—5 zeigen die von den ungereinigten Adsorbentien aus den Lösungen gleicher Anfangskonzentration jeweils adsorbierten Adsorbendummengen, berechnet in Prozenten der ursprünglich vorhandenen Adsorbendummengen.

Die Adsorbentien sind bezeichnet:

Blutkohle	_____	Bl
Knochenkohle pulv.	_____	K <sup>1</sup>
Knochenkohle gek.	_____	K <sup>2</sup>
Buchenholzkohle	_____	Bu
Lindenholzkohle	_____	Li
Carbovent	_____	C
Schwammkohle	_____	S
Carbo medicinalis	_____	M
Bolus alba steril	_____	Bo
Aluminiumhydroxyd	_____	A

Fallen die Adsorptionskurven mehrerer Adsorbentien nahe zusammen, so ist nur für ein Adsorbens die Kurve wiedergegeben; die sich ähnlich verhaltenden Adsorbentien sind am Endpunkt dieser Kurve in der Reihenfolge ihres Wirkungsgrades bei Totaladsorption oder, falls diese nicht erreicht wurde, bei 3 g Adsorbens angegeben (Abb. 2, 3 und 4).

Die Tab. II—VIII geben die auf dieselbe Weise für gleiche Mengen der ungereinigten und gereinigten Adsorbentien gefundenen Adsorptionswerte an, wobei in Tab. II u. III die Veränderung der Adsorptionswirkung durch die Reinigung unter der notwendigen Berücksichtigung des verschiedenen Wassergehaltes der gereinigten und ungereinigten Adsorbentien besonders festgestellt ist.

Die dort unter Steigerung mitgeteilten Zahlen stellen die Veränderung der Adsorptionswirkung der Trockensubstanz der Kohlen dar, ermittelt in Prozenten der Adsorptionswirkung der Trockensubstanz der ungereinigten Kohlen. Liegen die zu vergleichenden Adsorptionswirkungen der beiden Kohlen auf dem steil ansteigenden Teil der Kurve, so ist die Wirkungssteigerung einfach rechnerisch ermittelt, wobei das Fehlen einer Parallelität zwischen Adsorbendmenge und adsorbierter Adsorbendmenge nicht weiter berücksichtigt wird. Da der Unterschied in dem Trockensubstanzgehalt der Kohlen relativ gering ist, ist eine störende Beeinflussung dieser Berechnung durch das Fehlen der Parallelität in diesem Falle nicht zu befürchten, wohl aber, falls die zu vergleichenden Adsorptionswirkungen auf dem flachen Teil der Kurve liegen. Hier wird mit Hilfe der Kurve die Adsorptionswirkung derselben Menge Trockensubstanz der ungereinigten Kohlen festgestellt, die von dem gereinigten Adsorbens zur Ermittlung der Adsorptionswirkung benutzt war; weiter wird dann die Steigerung der ersteren Adsorptionswirkung durch die Reinigung der Kohlen berechnet und zwar wie vorher in Prozenten der Adsorptionswirkung gleicher Trockensubstanz der ungereinigten Kohle. Soweit die Wirkungsänderung auf letztere Weise ermittelt ist, ist dem Zahlenwert  $\times$  vorgesetzt.

Besondere Übersichten zeigen die Reihenfolge der Adsorptionswirkungen der ungereinigten und gereinigten Kohlen bei kleinen Adsorbensmengen, ferner bei den höchsten angewandten Adsorbensmengen oder soweit Totaladsorption erreicht wird, die dafür geltende Reihenfolge.

Alle Kurven, Tabellen und Reihenfolgen entsprechen den mit den verwendeten Adsorbentien direkt erhaltenen Adsorptionswirkungen, also nicht den auf die Trockensubstanz der Adsorbentien berechneten Adsorptionswirkungen. Bei Berechnung der Adsorptionswirkungen auf die jeweils angewandte Trockensubstanzmenge kann der Verlauf der Kurven und auch die Reihenfolge sich etwas ändern. Wir sehen deshalb hier von einer Wiedergabe der für die Trockensubstanz geltenden Ad-

<sup>10)</sup> Biochem. Ztschr. 97, 94 (1919).

<sup>11)</sup> Apoth.-Ztg. 41, 46 (1926).

sorptionswerte, Kurven oder Reihenfolgen ab, da in der Therapie die Adsorbentien ohne besondere vorherige Trocknung benutzt werden und die hier gewählten Versuchsbedingungen und die Ergebnisse den bei der Verwendung der Adsorbentien in der Therapie bestehenden Verhältnissen anzupassen waren.

Methylenblau wurde zuerst von Wiechowski<sup>12)</sup> für die Bestimmung des Adsorptionsvermögens vorgeschlagen. Seine Methode entspricht dem Prinzip der gleichen Leistung, die Methode des D. A.-B. VI ist ihr sehr ähnlich.

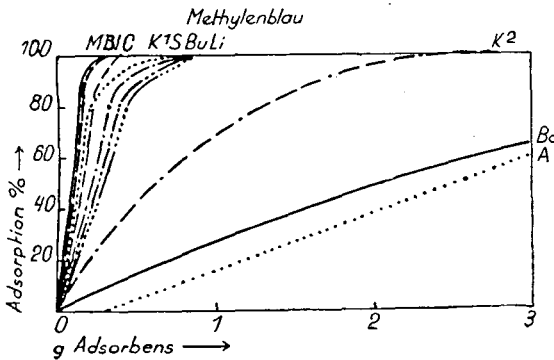


Abb. 1: Methylenblau.

Wie die Abb. 1 zeigt, führte bei diesen Versuchen die Steigerung der Adsorbensmengen bei den Kohlen zu einer vollkommenen Adsorption des Methylenblaus. Die Reihenfolge der Adsorptionswirkung der Adsorbentien blieb für alle Konzen-

adsorbierte. Schon der Unterschied in dem Wassergehalt beider Kohlen gibt dafür eine Erklärung; ermittelt man nämlich die für die Trockengewichte der beiden Kohlen geltenden Adsorptionskurven, so überschneiden sich diese nicht mehr und adsorbiert auch bei kleinen Adsorbensmengen Carbovent stärker als Knochenk. gep. Die anorganischen Adsorbentien zeigen ein beträchtliches Adsorptionsvermögen gegenüber Methylenblau. E. Wedekind<sup>13)</sup> wies schon darauf hin, daß bei der Adsorption von Farbstoffen an anorganische Adsorbentien, z. B. Kaolin, hauptsächlich oder ausschließlich ein Ionenaustausch stattfindet. Kaolin bindet die Farbstoffbase und gibt dafür äquivalente Mengen eines anderen Kations an die Lösung ab. Bei dieser Gelegenheit schlug E. Wedekind vor, bei derartigen Adsorbentien nicht von Adsorption sondern von Sorption zu sprechen, also Adsorption auf solche Vorgänge zu beschränken, bei denen ausschließlich physikalische Kräfte wirken. Die Wirkung chemischer Kräfte wird man auch für die bei den folgenden Versuchen noch zu beobachtenden stärkeren Bindungen

der Adsorbenden durch Bolus oder Aluminiumhydroxyd annehmen können, wie auch stets in kleinerem oder größerem Maße für die ungereinigten Kohlen, die ja zum Teil ganz erhebliche Mengen anorganische Verunreinigungen enthalten.

Tabelle II: Methylenblau.

	Blutkohle	Knochenkohle gepulvert	Knochenkohle gekörnt	Buchenholzkohle	Lindenholzkohle	Carbovent	Schwammkohle	Mediz. kohle
unger. 0,1	51	35	12	17	13	34	18	53
ger. 0,1	62	46	21	24	22	55	44	60
Steigerung unger. 0,4	11	35	49	40	62	29	123	6
unger. 0,4	100	93	37	81	72	100	88	100
ger. 0,4	100	100	63	90	84	100	100	100
Steigerung	—	× 9	45	10	12	—	× 10	—

trationen fast stets dieselbe. Eine geringe Abweichung von dieser Regelmäßigkeit sehen wir nur bei dem Verhalten von Knochenk. gep. und Carbovent, von denen je nach der Menge des Adsorbens bald die eine, bald die andere etwas stärker

<sup>12)</sup> Pharm. Ztg. 59, 947 (1914); 60, 147 (1915). Pharm. Post 47, 829, 949 (1914). Münch. med. Wschr. 62, 103 (1915).

<sup>13)</sup> Ztschr. f. angew. Chem. 39, 738 (1926); vergl. auch L. Michaelis und P. Rona Biochem. Ztschr. 97, 57 (1919).

# Reihenfolge der Kohlen nach ihrer Adsorptionswirkung gegenüber Methylenblau.

ungereinigt	
bei 0,1 g Adsorbens	bei Totaladsorption
Mediz. Kohle	Mediz. Kohle +
Blutkohle	Blutkohle +
Knochenk. gep.	Carbovent +
Carbovent	Knochenk. gep. +
Schwammkohle	Schwammkohle +
Buchenholz.	Buchenholz. +
Lindenholz.	Lindenholz. +
Knochenk. gek.	Knochenk. gek. +

gereinigt	
bei 0,1 g Adsorbens	bei Totaladsorption oder 0,4 g Adsorbens
Blutkohle	Blutkohle +
Mediz. Kohle	Mediz. Kohle +
Carbovent	Carbovent +
Knochenk. gep.	Knochenk. gep. +
Schwammkohle	Schwammkohle +
Buchenholz.	Buchenholz.
Lindenholz.	Lindenholz.
Knochenk. gek.	Knochenk. gek.

+ hinter den Kohlen bedeutet, daß diese in den angewandten höheren Adsorbensmengen Totaladsorption bewirkten.

Die Reinigung der Kohlen änderte die Reihenfolge ihrer Adsorptionswirkung nicht (eine geringe Ausnahme ist nur bei Blutkohle und Mediz. Kohle), wohl aber das Adsorptionsvermögen der einzelnen Kohlen mitunter ganz erheblich. Die Steigerung der Adsorptionswirkung tritt hier und auch bei den folgenden Versuchen praktisch umsomehr in Erscheinung, je weiter die gefundenen Adsorptionswirkungen unter 100 liegen, je höher also die Konzentrationen der restierenden Lösung sind; daher ist sie auch bei Verwendung kleiner Adsorbensmengen stärker als bei Verwendung großer Adsorbensmengen. Die Angabe von J. M. Kolthoff<sup>14)</sup>, daß eine Reinigung von Blutkohle und Mediz. Kohle deren Adsorptionsvermögen wenig beeinflusst, wurde bestätigt. Bei den anderen Kohlen erfuhr das Adsorptionsvermögen durch die

Reinigung eine beachtenswerte Steigerung, am stärksten bei den Versuchen mit 0,1 g Schwammkohle, wo die Adsorptionswirkung der ungereinigten Kohlen durch die Reinigung eine Steigerung um 123 v. H. erfuhr. Die Wirkungssteigerung durch die Reinigung läßt sich auf eine Entfernung störender Verunreinigungen zurückführen; diese Verunreinigungen setzen in den ungereinigten Kohlen den Gehalt an adsorbierender Kohlesubstanz herab und können die Poren verstopfen und es läßt sich so ihr ungünstiger Einfluß auf die Adsorptionswirkung erklären.

Sublimat wurde zur Ermittlung des Adsorptionsvermögens angewandt von J. M. Kolthoff<sup>14)</sup>, E. Merck<sup>15)</sup>, F. König<sup>16)</sup> und O. Ruff<sup>17)</sup>. Die Methode der Bestimmung des Adsorptionsvermögens gegenüber Sublimat nach dem D. A.-B. VI schließt der von E. Merck an.

Bei Sublimat steigen die Adsorptionswerte mit steigender Kohlenmenge teilweise langsamer an als bei Methylenblau, und es wird die vollkommene Adsorption bei den meisten Kohlen auch durch die größten angewandten Mengen überhaupt nicht erreicht. Bei kleinen Adsorbensmengen zeigen auch hier Blutkohle und Mediz. Kohle die stärkste Adsorptionswirkung, bei großen

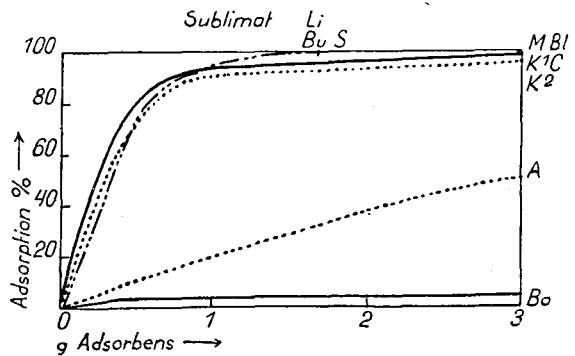


Abb. 2: Sublimat.

Adsorbensmengen bleiben diese Kohlen aber dann an Wirkung hinter den vorher schlechter adsorbierenden Holzkohlen zurück. Eine vollkommene Adsorption

<sup>14)</sup> Pharm. Weekblad 58, 630 (1921). C. C. 1921, IV, 214.

<sup>15)</sup> Pharm. Ztg. 69, 523 (1924).

<sup>16)</sup> Pharm. Zentr. 66, 645 (1925).

<sup>17)</sup> Ztschr. f. angew. Chem. 38, 1164 (1925).

wird hier nur durch Lindenholzkohle, Buchenholzkohle und Schwammkohle erreicht. Auch Aluminiumhydroxyd setzte den Sublimatgehalt der Lösung erheblich herab, 3 g Aluminiumhydroxyd um 50 v. H., Bolus dagegen nur sehr wenig.

Hier hat die Reinigung der Kohlen meist nur eine geringe Steigerung der Adsorptionswirkung zur Folge, ist also der Einfluß der Verunreinigungen auf das Adsorptionsvermögen meist unerheblich. Nur die beiden Knochenkohlen zeigen bei

Tabelle III: Sublimat aus wässeriger Lösung.

	Blut- kohle	Knochen- kohle gepulvert	Knochen- kohle gekörrnt	Buchen- holzkohle	Linden- holzkohle	Carbovent	Schwamm- kohle	Mediz. Kohle
unger. 0,1	25	22	11	20	16	19	21	27
ger. 0,1	29	25	21	22	18	25	24	30
Steigerung	6	17	63	8	8	5	4	4
unger. 1,2	95	93	91	99	95	94	96	95
ger. 1,2	98	96	91	96	95	98	96	97
Steigerung	× 3	× 4	× -1	× -3	× 0	× 3	× -2	× 2

Tabelle IV: Sublimat aus alkoholischer Lösung.

	Blut- kohle	Knochen- kohle gepulvert	Knochen- kohle gekörrnt	Buchen- holzkohle	Linden- holzkohle	Carbovent	Schwamm- kohle	Mediz. kohle
unger. 0,4	16	18	10	21	17	15	16	18
ger. 0,4	16	20	11	20	15	17	17	16
unger. 3,0	62	57	40	75	66	63	56	62
ger. 3,0	62	62	48	71	64	62	69	62

Reihenfolge der Kohlen nach ihrer Adsorptionswirkung gegenüber Sublimat aus wässeriger Lösung.

ungereinigt	
bei 0,1 g Adsorbens	bei Totaladsorption od. 3,0 g Adsorbens
Mediz. Kohle Blutkohle Knochenk. gep. Schwammkohle Buchenholzk. Carbovent Lindenholzk. Knochenk. gek.	Buchenholzk. + Schwammkohle + Lindenholzk. + Mediz. Kohle Blutkohle Knochenk. gep. Carbovent Knochenk. gek.
gereinigt	
bei 0,1 g Adsorbens	bei 1,2 g Adsorbens
Mediz. Kohle Blutkohle Knochenk. gep. Carbovent Schwammkohle Buchenholzk. Knochenk. gek. Lindenholzk.	Blutkohle Carbovent Mediz. Kohle Knochenk. gep. Schwammkohle Buchenholzk. Lindenholzk. Knochenk. gek.

0,1 g Adsorbens eine erhebliche Steigerung. Bei 1,2 g Adsorbens war bei 3 Kohlen sogar eine geringe Herabsetzung der Adsorptionswirkung zu beobachten.

Bei der Adsorption aus alkoholischer Lösung war die Adsorptionswirkung geringer als aus wässeriger. Die Reihenfolge der Adsorptionswirkungen der einzelnen Adsorbentien war von der bei der wässerigen Lösung erhaltenen verschieden. Die Herabsetzung der Adsorption des Sublimats in alkoholischer Lösung läßt sich durch die stärkere Löslichkeit des Sublimats in Alkohol erklären, dann auch durch eine stärkere Adsorption des Alkohols seitens der Kohlen als des Wassers. Ein und derselbe Stoff wird von demselben Adsorbens umso weniger adsorbiert je mehr das jeweilige Lösungsmittel adsorbiert wird. Bei Bolus und Aluminiumhydroxyd fiel die Adsorptionswirkung in Alkohol nicht im gleichen Maße.

In Tabelle V ist außer der Adsorption des Sublimats auch die jeweilige Adsorp-

Tabelle V: Sublimat aus salzsaurer Lösung.

		Blut- kohle	Knochen- kohle gepulvert	Knochen- kohle gekörnt	Buchen- holzkohle	Linden- holzkohle	Carbovent	Schwamm- kohle	Mediz. Kohle
unger. 0,4	HgCl <sub>2</sub>	65	60	45	56	47	54	41	69
	HCl	10	6	17	12	13	7	49	9
ger. 0,4	HgCl <sub>2</sub>	71	67	52	56	54	66	59	68
	HCl	8	9	6	4	4	7	9	7
unger. 0,4	HgCl <sub>2</sub>	95	95	70	90	85	91	78	96
	HCl	24	12	37	33	34	22	100	22
ger. 1,2	HgCl <sub>2</sub>	94	95	84	94	91	94	92	96
	HCl	20	22	18	14	15	22	23	18

tion der freien Salzsäure in Prozenten der ursprünglich vorhandenen Menge freier Salzsäure angegeben.

Bei den Adsorptionsversuchen mit Sublimat aus salzsaurer Lösung finden wir eine etwas andere Reihenfolge der Wirkungsgrade der Kohlen als in rein wässriger Lösung, außerdem ist die Adsorption von Sublimat hier meist geringer als in der wässrigen Lösung. Dies steht in Übereinstimmung mit den Ergebnissen von

P. Rona und L. Michaelis<sup>18)</sup> und läßt sich durch die Annahme erklären, daß Sublimat mit Salzsäure zu einem größeren Molekülkomplex mit höherer Löslichkeit in Wasser zusammentritt. Bei Vergleich der Sublimat-Adsorption der ungereinigten und gereinigten Kohlen sehen wir die stärkste Wirkungssteigerung durch die Reinigung der Schwammkohle. Andererseits fällt gerade hier die Adsorption der Salzsäure durch die Reinigung sehr stark auf. Die bei der ungereinigten Schwammkohle beobachtete Bindung der Salzsäure und wohl auch teilweise die beobachtete Bindung von Sublimat sind auf eine chem. Umsetzung mit den in der Schwammkohle vorhandenen Verunreinigungen — Schwammkohle enthält erhebliche Mengen Kalziumkarbonat — zurückzuführen.

Jod hat G. Joachimoglu<sup>19)</sup> zur Ermittlung des Adsorptionsvermögens vorgeschlagen; auch P. Honig<sup>20)</sup> benutzte

Jod für die Bestimmung des Adsorptionsvermögens. Jod löst sich in Wasser in für die beabsichtigten Adsorptionsversuche hinreichender Konzentration nur bei Gegenwart von Jodalkalien. Die Gegenwart derselben schien aber hier nicht zweckmäßig, da sie mit Jod Komplexe bilden und diese Komplexe und die Jodalkalien selbst ebenfalls an der Adsorption teilnehmen. Wir arbeiteten daher mit einer alkoholischen Jodlösung.

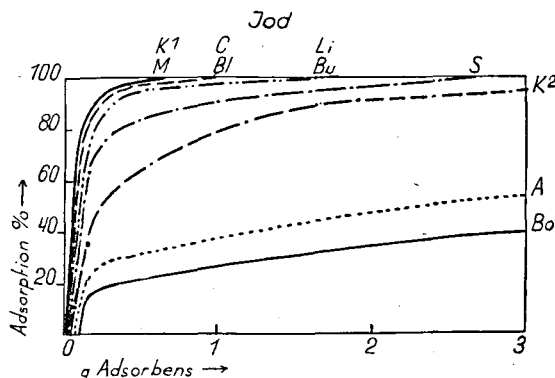


Abb. 3: Jod.

Die Reihenfolge der Adsorptionswirkungen innerhalb der einzelnen Adsorbentien bleibt für die verschiedenen Adsorbensmengen fast stets dieselbe. Von den Kohlen erzielte nur Knochenkohle gep. keine vollkommene Adsorption. Die Wirkungskurven liegen hier weiter auseinander als bei der Adsorption von Methylenblau. Die anorganischen Adsorbentien zeigen eine beträchtliche Jodbindung, die wir hauptsächlich, wenn nicht ausschließlich, auf eine chemische Reaktion zurückführen.

<sup>18)</sup> Biochem. Ztschr. 97, 85 (1919).

<sup>19)</sup> Biochem. Ztschr. 77, 1 (1916); Apoth. Ztg. 31, 548 (1916).

<sup>20)</sup> Kolloidchem. Beih. 22, 345 (1926).

Tabelle VI: Jod.

	Blut- kohle	Knochen- kohle gepulvert	Knochen- kohle gekörnt	Buchen- holzkohle	Linden- holzkohle	Carbovent	Schwamm- kohle	Mediz. Kohle
unger. 0,1	80	75	31	67	59	61	57	81
ger. 0,1	92	92	47	86	85	89	86	92
unger. 0,8	99	100	71	90	97	99	89	100
ger. 0,8	100	100	92	100	100	100	99	100

Reihenfolge der Kohlen  
nach ihrer Adsorptionswirkung  
gegenüber Jod

ungereinigt	
bei 0,1 g Adsorbens	bei Totaladsorption oder 3,0 g Adsorbens
Mediz. Kohle Blutkohle Knochenk. gep. Buchenholzk. Carbovent Lindenholzk. Schwammkohle Knochenk. gek.	Mediz. Kohle + Knochenk. gep. + Blutkohle + Carbovent + Buchenholzk. + Lindenholzk. + Schwammkohle + Knochenk. gek.
gereinigt	
bei 0,1 g Adsorbens	bei Totaladsorption oder 0,8 g Adsorbens
Mediz. Kohle Blutkohle Knochenk. gep. Carbovent Schwammkohle Buchenholzk. Lindenholzk. Knochenk. gek.	Medizin. Kohle + Blutkohle + Knochenk. gep. + Carbovent + Buchenholzk. + Lindenholzk. + Schwammkohle Knochenk. gek.

Die Reinigung der Kohlen hat teilweise eine erhebliche Wirkungssteigerung zur Folge, wobei auch die Reihenfolge der Adsorptionswirkung zwischen den einzelnen Kohlen etwas verschoben wird.

Phenol wurde schon wiederholt zur Be-

stimmung des Adsorptionsvermögens angewandt oder empfohlen, so von J. M. Kolthoff<sup>21)</sup>, O. Ruff<sup>22)</sup> und P. Honig<sup>23)</sup>.

Das Verhalten der Adsorptionswirkungen der Kohlen gegenüber Phenol steht zwischen den der Adsorptionswirkungen gegenüber Methylenblau einerseits und Sublimat andererseits. Bei geringen Adsorbensmengen entspricht das Verhalten der Kohlen dem gegen Methylenblau, bei größeren Adsorbensmengen oder fallenden Endkonzentrationen des Adsorbendums kommen sich dann die Kohlen in der Wirkung im Gegensatz zu den Methylenblau-Versuchen mehr und mehr näher, wobei nur Knochenkohle gek. eine Ausnahme macht; hier tritt aber letzten Endes keine so durchgreifende Umgruppierung in der Wirkung ein, wie bei den Sublimat-Versuchen; es wird mit Ausnahme von Knochenkohle gek. von allen Kohlen durch 1,2 oder 1,8 g Totaladsorption bewirkt. Aluminiumhydroxyd band nur sehr wenig Phenol, Bolus überhaupt nicht merklich.

<sup>21)</sup> Pharm. Weekblad 58, 630 (1921); C. C. 1921, IV, 214.

<sup>22)</sup> Ztschr. f. angew. Chem. 38, 1164 (1925).

<sup>23)</sup> Kolloidchem. Beih. 22, 389 (1926).

Tabelle VII: Phenol.

	Blut- kohle	Knochen- kohle gepulvert	Knochen- kohle gekörnt	Buchen- holzkohle	Linden- holzkohle	Carbovent	Schwamm- kohle	Mediz. Kohle
unger. 0,1	50	39	14	30	27	36	18	52
ger. 0,1	58	54	30	32	30	53	47	61
unger. 1,2	99	99	92	99	99	99	99	98
ger. 1,2	100	98	98	100	100	99	99	96

### Reihenfolge der Kohlen nach ihrer Adsorptionswirkung gegenüber Phenol.

ungereinigt	
bei 0,1 g Adsorbens	bei Totaladsorption oder 3,0 g Adsorbens
Mediz. Kohle Blutkohle Knochenk. gep. Carbovent Buchenholz. Lindenholz. Schwammkohle Knochenk. gek.	Buchenholz. + Carbovent + Blutkohle + Lindenholz. + Schwammkohle + Knochenk. gep. + Mediz. Kohle + Knochenk. gek.
gereinigt	
bei 0,1 g Adsorbens	bei Totaladsorption oder 1,2 g Adsorbens
Mediz. Kohle Blutkohle Knochenk. gep. Carbovent Schwammkohle Buchenholz. Knochenk. gek. Lindenholz.	Blutkohle + Buchenholz. + Lindenholz. + Carbovent Schwammkohle Knochenk. gep. Knochenk. gek. Mediz. Kohle

Nikotin zogen wir deshalb zu den Versuchen heran, da seine Molekülgröße zwischen der des Methylenblaus und der der übrigen hier benutzten Adsorbenden steht; es bot auch an sich Interesse, einen Vertreter aus der Gruppe der Alkaloide in seinem Verhalten bei der Adsorption zu beobachten.

Hier waren die Reihenfolgen der Adsorptionswirkungen bei den verschiedenen Adsorbensmengen ziemlich dieselben, wie das auch bei den Methylenblau-Versuchen der Fall war. Kleine Unterschiede mit wechselnder Adsorbentmenge bestanden nur bei den drei bestadsorbierenden Adsorbentien Blutkohle, Knochenkohle gep. und Medizin. Kohle. Das Überschneiden der für diese drei Kohlen gefundenen Kurven in ihrem oberen Teile bestand hier auch bei Auftragung der Adsorptionswirkungen nach der Trockensubstanz der Kohlen. Aluminiumhydroxyd zeigte überhaupt keine Adsorptionswirkung, Bolus nur eine geringe bei großen Adsorbensmengen.

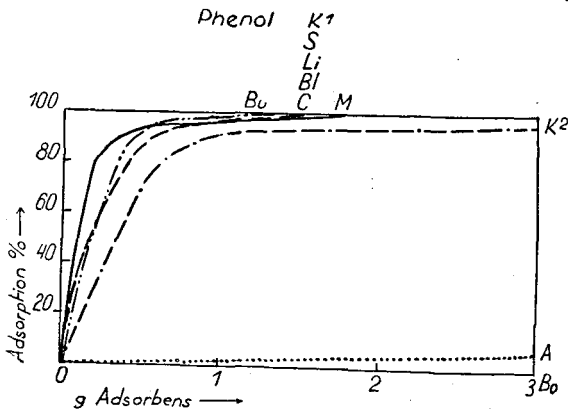


Abb. 4: Phenol.

Unter Berücksichtigung der Reihenfolgen der ungereinigten Kohlen behauptete die Blutkohle bei größeren Adsorbensmengen ziemlich ihre Stellung, die Holzkohlen und Carbovent rücken stark nach vorne, während die bei 0,1 g Adsorbens an erster Stelle stehende Medizinische Kohle auf die siebente Stelle herabsinkt.

### Reihenfolge der Kohlen nach ihrer Adsorptionswirkung gegenüber Nikotin.

ungereinigt	
bei 0,1 g Adsorbens	bei Totaladsorption oder 3,0 g Adsorbens
Mediz. Kohle Blutkohle Knochenk. gep. Carbovent Buchenholz. Lindenholz. Schwammkohle Knochenk. gek.	Knochenk. gep. + Mediz. Kohle + Blutkohle + Carbovent + Buchenholz. Lindenholz. Schwammkohle Knochenk. gek.

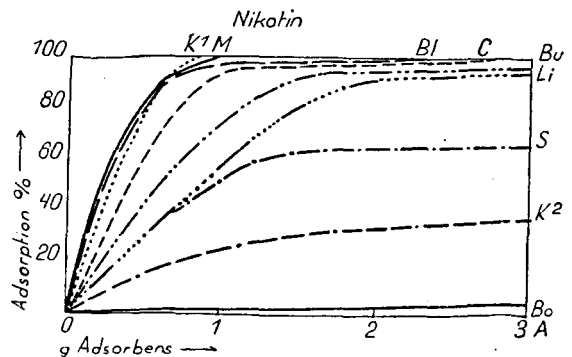


Abb. 5: Nikotin.



Tabelle VIII: Nikotin.

	Blut- kohle	Knochen- kohle gepulvert	Knochen- kohle gekörnt	Buchen- holzkohle	Linden- holzkohle	Carbovent	Schwamm- kohle	Mediz. Kohle
unger. 0,1	20	17	4	8	6	11	6	23
ger. 0,1	20	18	10	10	9	16	17	20
unger. 1,2	99	100	26	84	67	98	64	100
ger. 1,2	100	100	75	93	85	99	98	100

gereinigt	
bei 0,1 g Adsorbens	bei Totaladsorption oder 1,2 g Adsorbens
Mediz. Kohle	Mediz. Kohle +
Blutkohle	Blutkohle +
Knochenk. gep.	Knochenk. gep. +
Schwammkohle	Carbovent
Carbovent	Schwammkohle
Buchenholz.	Buchenholz.
Knochenk. gek.	Lindenholz.
Lindenholz.	Knochenk. gek.

Bei den gereinigten Adsorbentien ist die Reihenfolge bis auf Schwammkohle dieselbe wie bei den ungereinigten. Die stärkere Erhöhung des Adsorptionsvermögens

der Schwammkohle gegenüber dem Adsorptionsvermögen der Holzkohlen bedingt eine Überlegenheit der Schwammkohle über die Holzkohlen nach der Reinigung. Auch Knochenkohle gekörnt zeigt nach der Reinigung eine erhebliche Steigerung ihres Adsorptionsvermögens. Da die Verunreinigungen der Schwammkohlen und der Holzkohlen basischer Natur sind, dürften sie eine abstoßende Wirkung auf die Nikotinbase ausüben; der Einfluß der basischen Verunreinigungen und diese Abstoßung wird durch die Reinigung mehr oder weniger aufgehoben. (Schluß folgt.)

## Chemie und Pharmazie.

**Bestimmung kleiner Mengen 3- und 5wertigen Antimons nebeneinander.** Zur genauen Ermittlung der aus emailliertem Kochgeschirr gelösten kleinen Antimonmengen haben K. Beck u. W. A. Schmidt (Zeitschr. Unters. Lebensm. 55, 17, 1928) folgendes Verfahren ausgearbeitet: In das Gefäß füllt man für je 1 l Fassungsraum 200 ccm Weinsäurelösung (3 v. H.), bedeckt die Öffnung mit einem, kaltes Wasser enthaltenden Rundkolben und erhitzt  $\frac{1}{2}$  St. lang unter Umschwenken zum Kochen. Nach dem Abkühlen füllt man mit dem Lösungsmittel zum ursprünglichen Volumen auf und entnimmt aliquote Teile.

1. Ermittlung des  $\text{Sb}^{\text{III}}$ : 50 ccm der Lösung werden nach Zusatz von 20 ccm Salzsäure (1,126) und 1 Tropfen Methylorange (2:1000) mit 0,001 N.-Kaliumbromatlösung auf farblos titriert. Die Anzahl verbrauchter Kubikzentimeter, vermindert um den Verbrauch eines Blindversuches, ergibt den  $\text{Sb}^{\text{III}}$ -Gehalt in 0,001 mg-Äquivalenten, der, mit 0,0609

multipliziert, die in 50 ccm gelöste Menge in mg ergibt.

2. Ermittlung des Gesamt-Antimons. a) 50 ccm der Lösung werden mit 20 ccm Salzsäure (1,126) bis nahe zum Sieden erhitzt und nach Entfernung der Flamme mit 10 Tropfen Phosphorwolframsäurelösung (10 v. H.) und soviel Tropfen einer etwa 0,1 N.-Titantrichloridlösung versetzt, daß die kobaltblaue Farbe der mehrfach umgeschwenkten Lösung nach 2 Minuten noch besteht. Nach weiteren 3 Minuten setzt man zur vollständigen Entfärbung 2 Tropfen Kupfersulfatlösung (0,01 v. H.), nach abermals 5 Minuten 1 Tropfen der Methylorange-lösung hinzu und titriert mit der Kaliumbromatlösung auf farblos. Die Anzahl verbrauchter Kubikzentimeter, vermindert um den Blindversuch, ergibt wie unter 1 den Gehalt an Gesamt-Antimon. Nach Abzug des unter 1 ermittelten  $\text{Sb}^{\text{III}}$  erhält man den Gehalt an  $\text{Sb}^{\text{V}}$ .

b) Statt dessen kann man auch die zur Feststellung des  $\text{Sb}^{\text{III}}$ -Gehaltes nach 1 benutzte Lösung wie unter 2a weiter be-

handeln. Zur Korrektur muß man dann aber den im Blindversuch unter 2a ermittelten Bromatverbrauch um den Blindversuch unter 1 vermindern und die Differenz in Abzug bringen.

Zur Prüfung der Phosphorwolframsäurelösung (10 v. H.) auf Tauglichkeit gibt man 10 Tropfen derselben und 20 Tropfen der Titantrichloridlösung zu einer Mischung von 50 ccm Weinsäurelösung (3 v. H.) und 20 ccm Salzsäure (1,126). Die kobaltblaue Farbe muß sich mehrere Stunden halten, nach Zusatz von 4 Tropfen Kupfersulfatlösung (0,01 v. H.) aber beim Umrühren innerhalb weniger Minuten verschwinden.

Bn.

**Zur Kenntnis der Handelspräparate des Hexamethylentetramins.** Ein Beitrag zur Morphologie chemischer Arzneimittel von L. Rosenthaler (Apoth.-Ztg. 1928, 653). Dem Verf. fiel bei Versuchen mit Hexamethylentetramin auf, daß die im Handel befindlichen Präparate größere Unterschiede bei der makroskopischen und mikroskopischen Betrachtung zeigen. An Hand von 6 Abbildungen in Vergrößerungen 1:25 und 1:75 illustriert der Verf. diese Unterschiede. Man sieht daraus, daß die Angabe des D. A.-B. 6, nach der das Hexamethylentetramin ein kristallinisches Pulver sein soll, nicht bei allen Präparaten zutrifft. Es ist auffallend, daß man gerade von den besten Präparaten, dem Urotropin Schering und dem Hexatropin, unmöglich behaupten kann, daß es Pulver sind. Der Text des Arzneibuches bedarf nach Ansicht des Verf. in diesem Punkte einer Erweiterung und schärferen Fassung.

K. H. Br.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Spektroskopischer Nachweis von Obstwein in Wein.** Nach seinem bereits früher besprochenen Verfahren (Pharm. Zentr. 68, 710, 1927) hat jetzt O. E. Kalberer (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 214, 1928) eine größere Anzahl von Weinen und Obstweinen auf ihr Absorptionsspektrum untersucht. Unter den Proben, die von Widmer ohne Bekanntgabe des Ursprungs

oder der Zusammensetzung zur Verfügung gestellt wurden, befanden sich Fremdweine, Verschnitte von Weißweinen mit Rotweinen und Verschnitte unter Zusatz von Obstwein in vergorenem und unvergorenem Zustande. Gleichzeitig wurde auch der Einfluß des Einschweifens, der Trübung und des Braunwerdens berücksichtigt. Die Absorptionsspektren zeigten die in der angeführten Arbeit mitgeteilten Merkmale, z. B. für Obstwein steilen Aufstieg der Kurve im Gebiet 26—30000, breite Absorptionsbande bis 38000, deren Maximum zwischen 33—34000 liegt. Die aus den Absorptionskurven abgeleiteten Schlußfolgerungen stimmten in den meisten Fällen mit den tatsächlichen Verhältnissen überein. Vereinzelte Fehlurteile waren in der Regel durch Krankheit oder anormale Behandlung der Weine verursacht worden oder hätten sich durch vergleichende Untersuchung der Ausgangsweine vermeiden lassen. Nach Ansicht des Verf. können gesunde, einer normalen Kellerbehandlung unterworfenen Wein-Obstwein-Verschnitte bei einem Gehalte von mehr als 15 v. H. Obstwein ohne Beiziehung von Vergleichsweinen mit Sicherheit erkannt werden. Stehen Vergleichsweine zur Verfügung, so lassen sich noch 10 v. H. Obstwein oder weniger erkennen. Braungewordene Weine können einerseits einen Gehalt von Obstwein vortäuschen, andererseits einen wirklich erfolgten Zusatz bis zu 20 v. H. Obstwein verschleiern. Der Einfluß der schwefligen Säure in den üblichen Mengen ist unwesentlich. Mit viel Kohle entfärbte Weine adsorbieren überhaupt in den zur spektroskopischen Untersuchung angewandten Konzentrationen nicht mehr.

Bn.

**Über die Beziehung zwischen der Verdaulichkeit von Fischfleisch bei verschiedener Zubereitungsart und seinem Wassergehalte** hat B. Glaßmann in Odessa unter experimenteller Mitwirkung von A. Zwilling (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 231, 1928) eine Reihe von Versuchen angestellt, die zur Rationalisierung des Zubereitungsverfahrens bei Fischkonserven dienen sollten. Die Feststellung der Peptonisationsgeschwindigkeit ergab folgende Befunde:

1. Durch „trockene Hitze“ gebratenes Fischfleisch wird schneller durch künstlichen Magensaft verdaut als solches, das in „siedendem Öl“ gebraten wurde, da das erstere Verfahren ein an Wasser reicheres Produkt liefert, wodurch die Temperatur-Polymerisation des Eiweißes gemäßigt wird und zur Bildung eines leichter durch Fermente hydrolysierbaren Produktes führt.

2. Dieses Ergebnis bestätigt zwar die Schlußfolgerung von Rosenberg, aber nicht in dem Sinne, daß eine Beziehung zwischen dem Wasser- und Eiweißverlust bei den Zubereitungsverfahren des Fischfleisches in der Konservenindustrie besteht, sondern je mehr Wasser bei der Zubereitung des Fleisches darin zurückbleibt, desto mehr Eiweiß wird von ihm bei der Peptonisation abgebaut.

3. Im Gegensatz zu den Angaben Popows hemmt das Fett die Eiweißverdauung des Fischfleisches durch den Magensaft, indem es mechanisch die enge Berührung zwischen dem zu verdauenden Substrat und der wässrigen Fermentlösung herabsetzt. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Untersuchung von kolloiden Silberpräparaten.** Kolthoff (Pharm. Weekblad 1928, 362) teilt mit, daß die Präzipitationsmethode mit Magnesiumsulfat oder Alaun zum Nachweis von ionogenem Silber in kolloiden Silberpräparaten nicht allgemein brauchbar sei. In vielen Fällen werden die Kolloide entweder nur teilweise oder gar nicht entfernt, und die Reaktion auf Silber im Filtrat sei negativ. Verf. richtet des Ferneren die Aufmerksamkeit auf die Anwendung der Ultrafiltration bei pharmazeutisch-wissenschaftlichen Untersuchungen. Zwikker (Ebendasselbst 1928, 414) bemerkt hierzu, daß die Beobachtungen Kolthoffs deshalb von Interesse sind, weil das Kolloid von Argemum proteinicum in der Regel aus Albumose besteht, die dadurch ausgezeichnet ist, daß sie aus ihren Lösungen ausgesalzen werden kann. Kolthoff muß daher Präparate in den Händen gehabt haben, die aus aussalzbarem „echtem“ Pepton hergestellt wurden. Daraus kann

man ferner den Schluß ziehen, daß die Fabrikationsverfahren nunmehr abgeändert worden sind. Aus Versuchen, die Zwikker anstellte, geht hervor, daß Alaunlösung 5 v. H. in Proteinsilberlösung 1 v. H. keine Veränderung hervorrief. Durch Zusatz von Magnesiumsulfat-Lösung trat sofortige Ausfällung der Kolloide ein. Die Alaunlösung dürfte daher kein geeignetes Reagens für kolloide Silberpräparate sein. Dr. J.

**Stärkelösung D. A.-B. VI.** Die als Indikator dienende Stärkelösung im D. A.-B. V aus löslicher Stärke ist durch eine Lösung von Weizenstärke ersetzt worden. Die Herstellung dieser Lösung von 1 Teil Weizenstärke in 99 Teilen siedendem Wasser bereitet größte Schwierigkeiten, es gelingt nach mehrstündigem Erhitzen und etwa 2-tägigem Filtrieren nur etwa den vierten Teil Weizenstärke in Lösung zu bekommen. G. Frerichs (Ap.-Ztg. 1928, 599) schlägt vor, zweckmäßig wieder lösliche Stärke zu benutzen, die sich in jeder Weise bewährt hat. In einem Kolben erhitzt man 450 ccm Wasser mit 0,1 g Quecksilberjodid zum Sieden, gibt eine Anreibung von 5 g lösliche Stärke in 50 ccm Wasser zu. Nach dem Umschwenken kühlt man auf 15–20° ab und filtriert durch ein Faltenfilter. Auch die Bereitung der Reistärkelösung zwecks Nachweises von Jod verursacht gleiche Schwierigkeiten. Verf. schlägt für dieses Jodreagens folgende Fassung vor: 1. Eine Anreibung von 1 Teil lösliche Stärke mit 200 Teilen Wasser wird zum Sieden erhitzt und nach dem Abkühlen mit 4 Teilen verdünnte Schwefelsäure versetzt. Die Lösung ist zu filtrieren. 2. 1 Teil Natriumnitrit wird in 25 Teilen Wasser gelöst. Bei Bedarf werden 10 ccm Stärkelösung mit 4 Tropfen Natriumnitritlösung gemischt. W.

## Marktberichte.

**Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde A. G., Leipzig,** teilen uns über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalienmarkt im Monat September mit:

**Agar-Agar:** Es hat sich herausgestellt, daß die Bestände in Japan nur unbedeutend

sind, und aus diesem Grunde herrscht bereits seit längerer Zeit steigende Tendenz. Die Preise sind schon wesentlich höher als vor Monatsfrist; weitere Steigerung ist zu erwarten.

**Acid. citric.:** Durch Mangel an Rohware steigt der Preis seit Frühjahr andauernd. Nach Berichten aus Italien wird die Ernte an Zitronenfrüchten schlecht beurteilt; die italienischen Hersteller haben aus diesem Grunde ihre Offerten zurückgezogen und weitere Verkäufe eingestellt. Diese Umstände wirken weiter versteifend auf den Markt, und höhere Preise sind nicht ausgeschlossen.

**Acid. Tartaric.** liegt unverändert fest.

**Wismutsalze** sind unverändert.

**Camphor. raffin. Japonica** liegt auf Ab-ladung etwas schwächer.

**Flor. Tiliae:** Durch ein reichlicheres Angebot in Silberlinde sind die Preise etwas zurückgegangen. Wenn auch in Steinlinde das Angebot nicht so groß ist, so sind die Notierungen doch auch etwas billiger als im Vorjahre.

**Fruct. Anisi vulg.:** Die Festigung der Marktlage hält weiter an; die Preise sind in letzter Zeit wiederum gestiegen.

**Fruct. Aurantii immat.** ist sehr knapp. Die Marktlage ist sehr fest. Die Preise haben eine nicht unwesentliche Erhöhung erfahren.

**Fruct. Cynosbati:** Die Vorräte der alten Ernte sind so gut wie geräumt. Neue Ware ist in kurzer Zeit zu erwarten. Die Preise hierfür dürften sich auf der gleichen Basis wie bisher bewegen.

**Herba Majoranae in foliis:** Die neue Ernte ist auf den Markt gekommen. Die Notierungen lauten gegen das Vorjahr erheblich höher, infolge der durch die Trockenheit hervorgerufenen kleineren Ernte. Qualitativ fällt die Ware sehr schön aus.

**Ol. Jecoris Aselli album vap. par.** ist unverändert. Es sind in letzter Zeit niedrigere Angebote am Markte erschienen, die aber zur Vorsicht mahnen. Wie man hört, haben norwegische Händler ein großes Quantum geringeren isländischen Tran, der im Werte etwa 25—30 v. H.

niedriger als Lofotentran ist, gekauft, um durch Mischen die Preise herunterzudrücken, jedoch nur auf Kosten der Qualität.

## Bücherschau.

**Moderne Therapie in innerer Medizin und Allgemeinpraxis.** Von Dr. Rudolf Franck. Dritte, vermehrte und verbesserte Aufl., 11.—15. Tausend. 1. Teil: Therapie der inneren Krankheiten. 2. Teil: Arzneimittelbesprechung. IX und 664 Seiten. (Leipzig 1928. Verlag von F. C. W. Vogel.) Preis geb. RM 15.—.

Es ist kaum mehr nötig, dem Buche empfehlende Worte mitzugeben. Daß es innerhalb von 2 Jahren bei ständig wachsendem Umfang in dritter Auflage erscheinen konnte, empfiehlt das Werk von selbst. Es ist weiter ergänzt worden, Überflüssiges ist gestrichen und durch Wertvolleres ersetzt. Ich kann mit Befriedigung feststellen, daß das Buch mir noch auf keine Frage die Antwort schuldig geblieben ist. Schelenz, Trebschen.

**Gifte im Holzgewerbe.** Von Prof. Dr. Louis Lewin. Heft 1 der „Beiträge zur Giftkunde“, herausgegeben von Prof. Dr. L. Lewin. 23 Seiten. (Berlin 1928. Verlag von Georg Stilke.) Preis RM 1,50.

In den mit vorliegendem Hefte beginnenden Beiträgen zur Giftkunde plant der bekannte Toxikologe zusammenzutragen, was lehrbuchartig über Gifte, ihre Wirkung und Gegenwirkung bisher nicht zu erlangen ist. Das tägliche Leben, vor allem die Industrie, hat so unendlich viele Berührungsgemeinschaften mit Giften jeder Form, Verbrechen durch Gift spielen eine weit größere Rolle als gemeinhin bekannt ist, daß ein Ausbau unseres Wissens auf diesem Gebiete ein unbedingtes Erfordernis der Zeit ist. — Im vorliegenden Hefte werden die Gifte im Holzgewerbe zusammengestellt, deren Wirkung sich vor allem in einem Reiz auf die Schleimhäute und die Haut darstellt.

Schelenz, Trebschen

**Palmin-Post.** Sammelfroher Jugend zu Freud und Lehr. Herausgegeben von H. Schlinck & Co., A.-G., Hamburg. Die bekannten Palmin-Werke H. Schlinck & Co. stellen mit der Palmin-Post den Sammeleifer der Kinder in den Dienst der Werbung für ihr Palmin. Jede Folge enthält drei sauber in Farbendruck ausgeführte Karten, die leicht herausgetrennt und dann in ein Album gebracht werden können. Die uns vorliegenden Folgen behandeln: Wie Pflanzen Insekten locken. — Pflanzen, deren Verwechslung man mit dem Tode bezahlt. — In der Apotheke der Natur. — Schutz der Pflanzen gegen Tierfraß. — Maßnahmen der Pflanzen gegen den Durst. — Wunder der Pflanzenzucht. — Die Bedeutung der Palmen. — Schmarotzende Pflanzen. — Den ihnen zugeordneten Zweck, zu erfreuen und zu belehren, werden die Karten sicherlich erfüllen. jg.

**Preislisten** sind eingegangen von:

Caesar & Loretz, Halle a. S., Merseburger Str. 113, Preisliste vom Sept. 1928.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 76: G. Urdang, Die „Geschichte der Pharmazie“ im letzten Jahr. Entwicklung der Geschichte der Pharmazie seit 1923, Wirken der 1926 gegründeten Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie.

**Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 76 u. 77: Berichte über die 90. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg vom 16.—22. IX. 1928.

**Deutsche Medizinische Wochenschrift** 54 (1928), Nr. 38: Prof. G. Joachimoglu, Pharmakologische Auswertung einiger Digitalis-Spezialpräparate. Mitteilung über Untersuchung einer Anzahl häufig verwendeter Digitalis-Spezialpräparate auf Einheitlichkeit ihres Wirkungswertes (Froschdosen). Ergebnis: amtliche Prüfung der Präparate notwendig.

**Die Riechstoffindustrie** 3 (1928), Nr. 17/18: N. Rutowski u. A. Prokopschuk, Ueber die Zusammensetzung des ätherischen Oeles aus *Rhus cotinus*. Untersuchungsergebnisse in Tabellenform. Hauptbestandteil des Oeles aus *Rhus cotinus*-Blättern ist Myrcen (etwa 50 v. H.). Mn.

## Verschiedenes.

**Eingegangene Heilseren.** Die Diphtherie-sera mit den Kontrollnummern 2841—2850 aus der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst am Main, 762—776 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 727—730 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg, 431, 432 u. 435 aus der Chemischen Fabrik E. Merck in Darmstadt, ferner die Meningokokkenserä mit den Kontrollnummern 55 aus der Chem. Fabrik E. Merck in Darmstadt, 40 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 12 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden, sowie die Tetanus-sera mit den Kontrollnummern 2382—2387 aus der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst am Main, 1541, 1542, 1544—1553 aus den Behringwerken in Marburg a. L., 14 u. 15 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg, 19 aus dem Pharmaz. Institut L. W. Gans in Oberursel und 33—35 aus dem Seruminstitut Bram in Oelzschau sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

### Kleine Mitteilungen.

Die Goldene Hochzeit feierten am 23. IX. der 84jährige frühere Besitzer der Liebig-Apotheke in Heppenheim, Apotheker A. Custodis und Frau. — Die Silberne Hochzeit begingen mit ihren Gattinnen am 21. IX. Apotheker Alfons Ertel, Besitzer der Linden-Apotheke, Breslau und am 25. IX. Apotheker Wilhelm Beckers, Sterkrade (Rbz. Düsseldorf). W.

Bei der Chemischen Fabrik E. Merck in Darmstadt können dieser Tage mehrere kaufmännische und technische Abteilungsleiter auf eine 25- und 40jährige Tätigkeit zurückblicken, u. a. der auch in Apothekerkreisen bekannte Direktor Albert Schumacher. Am 29. IX. veranstaltete die Firma zu Ehren der Jubilare eine besondere Feier. W.

Die medizinische Fakultät der Universität Tübingen promovierte den Direktor der I. G. Farbenindustrie A.-G. Dr. Otto Bonhoeffer anlässlich seines 40jährigen Dienstjubiläums zum Dr. med. h. c. W.

Am 18. IX. starb in Hildesheim der Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Albert Link, eine auf wissenschaftlichem wie fachpolitischem Gebiete gleich bedeutende Persönlichkeit. Dr. Link war u. a. lange Zeit Mitglied und später Vorsitzender der Apothekerkammer, Mitglied der pharmazeutischen Prüfungskommission und pharmazeutischer Sachverständiger. W.

Die Kartonnagenfabrik und Lieferantin pharmazeutischer Bedarfsartikel Wiese & Co. in Stettin, mit der viele deutsche Apotheken in Geschäftsverbindung stehen, wird vom 1. X. ab von dem geschäftsführenden Mit-

inhaber unter der Firma Schröder & Co., G. m. b. H. weitergeführt werden. W.

Der Verband der Besitzer unverkäuflicher Apotheken hat sich im „Pharm. Nachrichtenblatt“ für das Einheits-system der verkäuflichen, vererblichen und verpachtbaren Apotheke mit beschränkter Niederlassungsfreiheit ausgesprochen. W.

Der Ausschuß der Preußischen Tierärztekammer hat zur Rechtfertigung des tierärztlichen Dispensierrechtes mehrere Flugblätter verfaßt und den Landwirtschaftskammern zur Verfügung gestellt. W.

Aus dem Geschäftsbericht der Ortskrankenkasse Würzburg ist zu entnehmen, daß insgesamt von der Kasse an die Apotheker 228 179,55 RM gezahlt wurden. Der Rezeptdurchschnitt betrug für Männer 1,47 RM, für Frauen 1,45 RM, für Familienhilfen 1,48 RM und für Zugeteilte 2,47 RM. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Düsseldorf, 4 Herren und 1 Dame, in Speyer 1 Herr. W.

In Polen dürfen pharmazeutische Spezialitäten seit dem 1. VII. 1928 nur von Apotheken an die Verbraucher verabfolgt werden. W.

### Hochschulschriften.

**Jena.** Dr. Felix Jentzsch, a. o. Prof. der Physik an der Universität Berlin, wurde als Nachfolger des verstorbenen Prof. Dr. H. Ambronn berufen.

**Würzburg.** Geh. Rat Dr. K. B. Lehmann, o. Prof. für Hygiene, beging am 27. IX. seinen 70. Geburtstag. Jg.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer Dr. J. Bräutigam in Leipzig, F. G. Rudolph in Dresden; früherer Apothekenbesitzer C. H. Welcker in Karlsruhe; die Apotheker P. Menzel in Göppingen, J. Neuber in Bad Warmbrunn, W. Rommeler in Oberlahnstein, Th. Skaletz in Breslau, K. Surau in Berlin-Schöneberg.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker K. Gaebert die Falken-Apotheke in Dortmund, U. Mamlok die Mehrpolische Apotheke in Buer, Rbz. Osnabrück, P. Noetzel die Viktoria-Apotheke in Kiel-Gaarden, F. Zillikens die Löwen-Apotheke in Bassum, Rbz. Hannover.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apothekenbesitzer Fuchs die neuerrichtete Apotheke in Dorn-dorf in Thrgn. (Verwalter Ap. Vent).

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker Dr. E. E-mel die Adler-Apotheke in München, P. Kaiser die Kloster-Apotheke in Zwielfalten in Wrttbg., G. Schrader die Grüne Apotheke in Prenzlau Rbz. Potsdam, A. Sigle die Ingelfingersche Apotheke in Hüfingen in Bad.; die Apothekerin E. Lauer die Ohlysche Apotheke in Wehen in T. Rbz. Wiesbaden. Berichtigung: Die Apotheke in Ettlingen in Bad. ist nicht verkauft worden (Pharm. Zentrh. Nr. 39).

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Sorau N. L.: Apotheker C. Gause (3. Apotheke), in Frankfurt a. M.-Niederrad: Apotheker W. Blanke. Zur Fortführung der Apotheke in München (St. Georgs-Apotheke): Apotheker M. Mertl, in Markt Grafring in Bayr.: Apotheker A. Payr, in Neuenrade Rbz. Arnsherg (Gertruden-Apotheke): Apotheker Westhoff.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Radeberg in Sachs. (südlich der Eisenbahn), Bewerbungen bis 25. X. 1928 an die Kreishauptmannschaft Dresden; in Koblenz (Südstadtteil), Bewerbungen bis 15. X. 1928 an den Regierungspräsident in Koblenz; in Sterkrade, Bewerbungen bis 24. X. 1928 an den Regierungspräsident in Düsseldorf. Zur Fortführung der Apotheke in Windsbach in Bayrn., Bewerbungen bis 15. X. 1928 an das Bezirksamt Ansbach i. Bayr. Mn.

## Briefwechsel.

Anfrage 183: Bitte um Mitteilung eines Auto-Reinigungs- und Poliermittels, sog. Putzwasser. Kl. Lemberg.

Antwort: Derartige Präparate liefern Weber & Hammer, Chemnitz-Kappel (Edelpolitur Sternenglanz), Behri G. m. b. H., Berlin-Halensee, Uniblack der Firma Ludwig Hoerth in Bühl (Baden), Denneol der Denneol G. m. b. H. Stuttgart u. a. Man kann sich ein Putzwasser folgendermaßen bereiten: 1600 g Stearinöl, 90 g Petroleum, 50 g Erdwachs, 3 kg Salmiakgeist und 1 kg Kaolinbrei (0,5 kg Kaolin und 0,5 kg Wasser.) oder: 100 g Japanwachs, 550 g Olein, 50 g Leinölmirnß. oder: 80 g Paraffin. liquid., 5 g Terpentinöl, 10 Tropfen Ol. rubr. und setzt eine Verreibung von: 2 g feinstem Bimsteinpulver, 3 g verd. Essigsäure mit 110 g Wasser zu. Gut umschütteln! oder: 1000 g Olein, 150 g Petroleum, 30 g Wachs, 200 g Salmiakgeist, 100 g Spirituslack (50 T. Orange Schellack, 100 T. Spiritus). W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänic, Dresden-Blasewitz.

*Verlag:* Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

*Druck:* Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Über die Adsorption aus Lösungen und die Prüfung des Adsorptionsvermögens der Medizinischen Kohle.

Von Th. Sabalitschka und K. Oehlke.  
(Aus dem Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin.)  
(Fortsetzung und Schluß von 69, 639, 1928.)

In Tabelle IX sind die vier jeweils die stärkste Adsorptionswirkung betätigenden Kohlen in der Reihenfolge ihrer Adsorptionswirkung angegeben; a betrifft das Verhalten bei geringen Adsorbensmengen, b das Verhalten bei großen Adsorbensmengen oder bei Totaladsorption.

Die beste Adsorptionswirkung zeigen bei kleiner Adsorbensmenge immer und bei großer Adsorbensmenge oder Totaladsorption meistens Mediz. Kohle und Blutkohle. Es bestehen immerhin in der Reihenfolge der Adsorbentien bei den verschiedenen Adsorbenden geringe Unterschiede, aber auch bei demselben Adsorbendum je nach der angewandten Menge des Adsorbens. Bei den ungereinigten Kohlen sehen wir diese Verschiedenheiten in stärkerem Maße als bei den gereinigten. Sie sind zum Teil auf die Verunreinigung der Kohlen zurückzuführen. Die aus dem Handel bezogenen, nicht mehr besonders gereinigten Kohlen enthalten anorganische Bestandteile, die mit den Adsorbenden Umsetzungen geben können; entweder

reagieren die anorganischen Bestandteile mit dem Adsorbendum in gewöhnlicher Weise oder es findet eine Austauschadsorption im Sinne von L. Michaelis und P. Rona<sup>24)</sup> statt. Die Verunreinigungen können den Kohlen auch Ladungen erteilen, welche durch Anziehung oder Abstoßung des Adsorbendums die Adsorptionswirkung begünstigen oder herabsetzen. Selbst wenn solche Betätigungen seitens der Verunreinigungen nicht bestehen, können sie schon durch eine verschiedene Herabsetzung des Kohlenstoffgehaltes der Kohlen Verschiebungen in der Reihenfolge der Adsorptionswirkungen von verschiedenen Adsorbensmengen bewirken; dasselbe gilt für den ungleichen Wassergehalt der Kohlen, wie dies bei der Adsorption von Methylblau an Carbovent und Knochenkohle gefunden ist. Nach der hier vorgenommenen Reinigung finden sich in den Kohlen immer noch die in Salzsäure usw. unlöslichen Verunreinigungen, wie der beim

<sup>24)</sup> Biochem. Ztschr. 97, 57 (1919).

Verbrennen der Kohlen verbleibende Rückstand ja zeigt. Da der Gehalt der gereinigten Kohlen an solchen Verunreinigungen und an Wasser verschieden ist, können sich schon dadurch Verschiedenheiten in der Reihenfolge der Adsorptionswirkung der Kohlen auch gegenüber demselben Adsorbendum ergeben. Die verschiedene Ultraporosität der Kohlen bedingt ebenfalls Verschiedenheiten in der Adsorption der Kohlen gegen verschiedene Adsorbenden; dies ist später näher erläutert.

Die Verschiebungen in der Reihenfolge der Adsorptionswirkung gegen Sublimat

P. Honig<sup>25)</sup> bei der Adsorption von Jod durch Carboraffin-Kohle aus verdünnter und konzentrierter Lösung. Es sind nach unseren Versuchen die Adsorptionswirkungen der Kohlen bei teilweiser und vollkommener Adsorption von Sublimat und Phenol nicht parallel, das „Gleiche Mengen-Verfahren“ gestattet nicht immer einen sicheren Schluß auf die Wirkung der Kohlen beim Anstreben von Totaladsorption.

Das Verhalten der Kohlen gegenüber den einzelnen Adsorbenden ist gleichmäßiger als das der anorganischen Adsorbentien; dies ist darauf zurückzuführen,

Tabelle IX  
Ungereinigte Kohlen.

Methylenblau:	a) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Carbovent
	b) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Carbovent, Knochenk. gep.
Sublimat:	a) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Schwammkohle
	b) Buchenholz.,	Schwammkohle,	Lindenholz., Mediz. Kohle
Jod:	a) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Buchenholz.
	b) Mediz. Kohle,	Knochenk. gep.,	Blutkohle, Carbovent
Phenol:	a) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Carbovent
	b) Buchenholz.,	Carbovent,	Blutkohle, Lindenholz.
Nikotin:	a) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Carbovent
	b) Knochenk. gep.,	Mediz. Kohle,	Blutkohle, Carbovent

Gereinigte Kohlen.

Methylenblau:	a) Blutkohle,	Mediz. Kohle,	Carbovent, Knochenk. gep.
	b) Blutkohle,	Mediz. Kohle,	Carbovent, Knochenk. gep.
Sublimat:	a) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Carbovent
	b) Blutkohle,	Carbovent,	Mediz. Kohle, Knochenk. gep.
Jod:	a) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Carbovent
	b) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Carbovent
Phenol:	a) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Carbovent
	b) Blutkohle,	Buchenholz.,	Lindenholz., Carbovent
Nikotin:	a) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Schwammkohle
	b) Mediz. Kohle,	Blutkohle,	Knochenk. gep., Carbovent

und Phenol bei kleinen und großen Adsorbensmengen lassen sich so nicht erklären. Gegenüber beiden Adsorbenden steht Mediz. Kohle bei kleinen Adsorbensmengen und hoher Konzentration der restierenden Lösung an erster Stelle, bei großen Adsorbensmengen und niedriger Konzentration der restierenden Lösung wird sie in der Wirkung aber von anderen Kohlen übertroffen; diese verschiedene Stellung der Mediz. Kohle in der Reihenfolge der Adsorptionswirkung je nach der Adsorbensmenge sehen wir sowohl bei den ungerinigten wie bei den gereinigten Kohlen. Ähnliche Beobachtungen machte z. B. auch

daß bei den anorganischen Adsorbentien die gefundene Adsorptionswirkung hauptsächlich oder ausschließlich von chemischen Umsetzungen bedingt wird.

Anschließend prüften wir das Adsorptionsvermögen der Kohlen nach den Methoden des D. A.-B. VI, wobei wir die Kohlen zwar nach den dort gemachten Angaben trockneten, aber nicht durch ein Sieb gaben.

Von anderen und auch von Sabalitschka (vgl. Anm. 3, 4 u. 5) wurde früher wiederholt abgeraten, die Kohlen vor der Bestimmung ihres Adsorptionsvermögens

<sup>25)</sup> Kolloidchem. Beih. 22, 387 (1926).



zu trocknen, da man ja die Kohlen vor ihrer Verwendung in der Therapie auch nicht trocknet und durch das Trocknen die Adsorptionswirkung von Kohlen mitunter erheblich verändert wird. Nun schwankt aber der Wassergehalt derselben Kohle mit dem Wassergehalt der sie umgebenden Atmosphäre und der Temperatur, und es kann daher ein Unterlassen des Trocknens vor der Bestimmung des Adsorptionsvermögens zu verschiedenen Zahlenwerten für dieselbe Kohle führen, während das Arbeiten mit getrockneten Kohlen gleichmäßigere Werte gibt. Das Trocknen ist aber nur zulässig, wenn

Menge Trockensubstanz entsprechenden Frischkohle-Menge ja leicht möglich. So erhält man auch ohne vorheriges Trocknen gleichmäßige Werte für dieselbe Kohle, auch wenn deren Wassergehalt temporär etwas schwankt. Ob bei der Wertbestimmung der Medizinischen Kohle das Trocknen überhaupt merklich stört, hängt von der Herstellungsart der Medizinischen Kohle ab. Da das D. A.-B. VI über die Herstellung der Medizinischen Kohle gar nichts sagt, können ganz verschieden hergestellte Kohlen als Medizinische Kohlen gelten, soweit sie natürlich im übrigen den Anforderungen des Arzneibuches entsprechen.

Tabelle X: Methylenblau-Methode.

Blut-kohle	Knochen-kohle gepulvert	Knochen-kohle gekörnt	Buchen-holzkohle	Linden-holzkohle	Carbovent	Schwamm-kohle	Medizin. Kohle
ungereinigt							
genügend	nicht genügend	nicht genügend	nicht genügend	nicht genügend	genügend	nicht genügend	genügend
gereinigt							
genügend	nicht genügend	nicht genügend	nicht genügend	nicht genügend	genügend	nicht genügend	genügend

Tabelle XI: Sublimat-Methode.

Blut-kohle	Knochen-kohle gepulvert	Knochen-kohle gekörnt	Buchen-holzkohle	Linden-holzkohle	Carbovent	Schwamm-kohle	Medizin. Kohle
ungereinigt							
14,4	16,4	19,5	16,7	17,3	15,9	17,7	14,9
gereinigt							
14,3	15,2	21,6	17,4	17,8	16,0	16,6	14,0

dabei die Adsorptionswirkung der Kohle nicht merklich verändert wird. Dies traf für die von uns benutzten Kohlen zu und gilt wohl auch für die jetzt im Handel erhältliche Medizinische Kohle. Will man aber jede Störung sicher ausschalten, dann ist das Trocknen der Kohle vor der Bestimmung ihres Adsorptionsvermögens zu unterlassen und dafür die einer bestimmten Menge Trockenkohle entsprechende Menge ungetrocknete Kohle zu verwenden. Da das Arzneibuch den Wassergehalt der Kohle, der nicht mehr als 12 v. H. betragen soll, besonders feststellen läßt, ist die Berechnung der einer bestimmten

Ein Sieben der Kohle durch Sieb Nr. 6 vor der Bestimmung des Adsorptionsvermögens, wie es D. A.-B. VI vorschreibt, erscheint uns nicht angebracht, da durch das Sieben der Verteilungsgrad der Kohle und damit ihre Adsorptionswirkung verändert werden kann. P. Honig<sup>26)</sup> hat z. B. gerade für Methylenblau eine starke Steigerung der Adsorptionswirkung eines bereits feinen Kohlepulvers durch weiteres Feinern und Sieben des Kohlepulvers beobachtet. Die Tab. X und XI geben die mit den ungesiebten aber getrockneten Kohlen nach

<sup>26)</sup> Kolloidchem. Beih. 22, 395 (1926).

der Methode des Arzneibuches erhaltenen Resultate an. Die Zahlen bei der Sublimatmethode sind die jeweils zur Reduktion des nichtadsorbierten Sublimats verbrauchten ccm  $n_{10}$ -Natriumarsenitlösung; sie sollen nach D. A.-B. VI höchstens 16,2 betragen. Es entsprechen somit nur Medizin. Kohle, Blutkohle und Carbovent den Anforderungen des D. A.-B. VI.

Bei der Adsorption des Sublimats aus wässriger Lösung mit steigenden Adsorbensmengen ergab sich, daß die bei hoher Konzentration der restierenden Lösung die stärkste Adsorptionswirkung betätigende Medizin. Kohle bei geringer Konzentration der restierenden Lösung in der Adsorptionswirkung hinter anderen Kohlen aber dann zurückbleibt und Totaladsorption überhaupt nicht mehr bewirkt.

zur Ermittlung der Adsorptionsisotherme vorgeschlagene unterste Grenze der Konzentrationsabnahme; nach H. Freundlich sollen bei Adsorptionsversuchen zur Ermittlung der Adsorptionsisotherme die Bedingungen so gewählt werden, daß eine Konzentrationsabnahme von 30—60 v. H. besteht. Wir versuchten daher eine Methode der Bestimmung des Adsorptionsvermögens der Medizin. Kohle anzugeben, die dem Prinzip der gleichen Leistung entspricht, also das Verhalten der Kohle bei Totaladsorption ermittelt. Dadurch wird auch die Methodik wesentlich einfacher, da eine qualitative Prüfung bei der Untersuchung der restierenden Lösung genügt, nämlich die Feststellung, ob die restierende Lösung noch Sublimat enthält oder nicht. Es ist einfach zu verlangen, daß die in

Tab. XII: Sublimat, Totaladsorption.

Blutkohle	Knochenkohle gepulvert	Knochenkohle gekörnt	Buchenholzkohle	Lindenholzkohle	Carbovent	Schwammkohle	Medizin. Kohle
ungereinigt							
nicht genügend	nicht genügend	nicht genügend	genügend	genügend	genügend	nicht genügend	nicht genügend
gereinigt							
genügend	nicht genügend	nicht genügend	genügend	genügend	genügend	nicht genügend	genügend

Anfangs ist schon dargetan, daß in der Therapie gerade eine Totaladsorption anzustreben und eine Kohle nach ihrer Wirkung bei Totaladsorption zu bewerten ist. Da nun Kohlen, wie z. B. die Medizin. Kohle sich bei teilweiser (Gleiche Mengen-Verfahren) und bei Totaladsorption (Gleiche Leistung - Verfahren) verschieden verhalten können, erscheinen für die Bewertung der in der Therapie zu benutzenden Kohlen dem Prinzip der gleichen Leistung entsprechende Verfahren geeigneter. Die Sublimat-Methode des D. A.-B. VI läßt das Verhalten der Kohlen bei Totaladsorption nicht sicher erkennen, da sie nur von den zu prüfenden Kohlen verlangt, daß diese 27 v. H. der in der angewandten Lösung vorhandenen Sublimatmenge adsorbieren. Diese Konzentrationsabnahme ist noch geringer als die von H. Freundlich (Kapillarchemie, Leipzig 1923, S. 35)

der Therapie zu benutzende Kohle das Sublimat unter den gewählten Versuchsbedingungen restlos adsorbiert.

Wir arbeiten folgendermaßen: 30 ccm 0,3 v. H. starke Sublimatlösung werden mit 1,0 g bei 120° getrockneter Kohle (oder mit der entsprechenden Menge ungetrockneter Kohle) 5 Minuten geschüttelt und durch ein trockenes Filter filtriert. Die ersten 10 ccm des Filtrats werden verworfen; weitere 5 ccm des Filtrats versetzt man mit 5 Tropfen 25 v. H. starker Salzsäure und 3 Tropfen Natriumsulfidlösung (D. A.-B. VI). Das Filtrat muß nach diesem Zusatz mindestens 30 Sek. vollkommen klar bleiben.

Wir benutzen somit eine Sublimatlösung gleicher Konzentration wie D. A.-B. VI, verwenden aber für 30 ccm derselben 1 g Kohle, während D. A.-B. VI für 200 ccm derselben nur 0,2 g Kohle verwendet. Die

nach unserer Methode erhaltenen Ergebnisse zeigt Tab. XII; es bewirken unter den gewählten Bedingungen Totaladsorption von den ungereinigten Kohlen Buchenholzkohle, Lindenholzkohle und Carbovent, von den gereinigten außerdem noch Blutkohle und Medizin. Kohle.

Die von uns zu den Versuchen benutzten Medizin. Kohle und Blutkohle zeigten in ungereinigtem Zustande nicht das Adsorptionsvermögen, welches wir von einer therapeutisch zu verwendenden Kohle verlangen möchten. Daß diese Bedingung erfüllbar ist, ergibt sich aus dem Verhalten dieser Kohlen nach der Reinigung, sie entsprechen jetzt der von uns gestellten Forderung. Auch die Holzkohlen erfüllen diese Forderung und zwar bereits in ungereinigtem Zustand. Da sie aber gegenüber Methylenblau bei der vorher ausgeführten

geben. Die mit dieser Methode erhaltenen Ergebnisse zeigt Tabelle XIII.

Unter Berücksichtigung des Verhaltens der gereinigten Kohlen zeigten gegen Methylenblau, Sublimat und Jod bei den gewählten Bedingungen die verlangte Adsorptionswirkung nur Blutkohle, Carbovent und Medizinische Kohle.

Die hier angegebene Bestimmung des Adsorptionsvermögens der Kohlen gegen Sublimat dürfte bei der Beurteilung der Medizinischen Kohle dasselbe leisten wie die vom D. A.-B. VI vorgeschriebene wesentlich umständlichere Ermittlung der teilweisen Adsorption von Sublimat.

Diese Untersuchung zeigt auch, daß mindestens zwei Adsorbenden zur Prüfung des Adsorptionsvermögens heranzuziehen sind, da die Kohlen gegenüber verschiedenen Adsorbenden sich keineswegs immer

Tabelle XIII: Jod, Totaladsorption.

Blutkohle	Knochenkohle gepulvert	Knochenkohle gekörnt	Buchenholzkohle	Lindenholzkohle	Carbovent	Schwammkohle	Medizin. Kohle
ungereinigt							
keine Färbung	Färbung	Färbung	Färbung	Färbung	keine Färbung	Färbung	keine Färbung
gereinigt							
keine Färbung	keine Färbung	Färbung	Färbung	Färbung	keine Färbung	Färbung	keine Färbung

Methode des D. A.-B. VI nicht das dort verlangte Adsorptionsvermögen zeigten, können sie nicht als medizinisch brauchbare Kohlen angesehen werden.

Soll noch ein weiteres Adsorbendum zur Ermittlung des Adsorptionsvermögens herangezogen werden, so erscheint uns dafür unter Berücksichtigung der in den Apotheken vorhandenen Lösungen die wässrige Jodlösung geeignet. Man könnte mit Jodlösung das Adsorptionsvermögen folgendermaßen prüfen:

30 ccm  $n_{20}$ -Jodlösung schüttelt man mit 0,5 g bei 120° getrockneter Kohle (oder mit der entsprechenden Menge ungetrockneter Kohle) 5 Min. und filtriert sofort durch ein trockenes Filter. Die ersten 10 ccm des Filtrats werden verworfen, die nächsten 5 ccm des Filtrats dürfen bei Zusatz von 5 Tropfen Stärkelösung (D. A.-B. VI) keine Blaufärbung

gleichmäßig verhalten; während z. B. die Holzkohlen noch der hier angegebenen Sublimat-Methode genügen, betätigen sie gegenüber Methylenblau eine ungenügende Adsorptionswirkung. Medizinische Kohle soll die verschiedensten Stoffe möglichst gut adsorbieren. Es ist besonders durch die Untersuchungen von H. Herbst<sup>27)</sup> und P. Honig<sup>28)</sup> bekannt, daß Kohlen kleinmolekulare Stoffe gut, großmolekulare Stoffe aber schlecht adsorbieren können; H. Herbst bezeichnete diesen Leistungsabfall als Ultraporositätsabfall. Dieser Abfall ist durch das Vorhandensein feiner Kapillaren bedingt, in welche kleine Moleküle eindringen und an deren Oberfläche sie adsorbiert werden können, größere nicht. Damit auch letztere von der Me-

<sup>27)</sup> Biochem. Ztschr. 115, 204; 118, 103 (1921); Kolloidchem. Beih. 21, 1 (1925).

<sup>28)</sup> Kolloidchem. Beih. 22, 397 (1926).

dizinischen Kohle gut adsorbiert werden, soll der Ultraporositätsabfall der Kohle gering sein; es geht dann die Adsorption auch rasch vor sich, während bei Kohlen mit schlechter Ultraporosität, bei den dichten Kohlen, das Adsorptionsgleichgewicht erst nach längerer Zeit erreicht wird. Es ist daher auch die Ermittlung des Adsorptionsvermögens gegen einen großmolekularen Stoff, also gegen Methylenblau, bei der Beurteilung der Medizinischen Kohle notwendig. P. Honig hatte dafür Chinin vorgeschlagen. Daraus ergibt sich auch, daß bei der Herstellung Medizinischer Kohlen neben einem hohen Adsorptionsvermögen und einer großen Adsorptionsgeschwindigkeit auch eine gute Ultraporosität anzustreben ist, damit die Kohlen alle Stoffe möglichst gut adsorbieren.

Es dürfte die Verwendung von Methylenblau und Sublimat bei der Prüfung des Adsorptionsvermögens der in der Therapie zu benutzenden Kohlen genügen; dabei ist die vollkommene Adsorption zu beobachten, wie dies bereits im Arzneibuch bei Methylenblau geschieht, nicht

aber bei Sublimat. Man wird verlangen, daß durch eine bestimmte Menge Kohle Methylenblau und Sublimat aus ihren wässerigen Lösungen restlos entfernt werden. Nur eine Kohle, die diese beiden Bedingungen erfüllt, ist als Medizinische Kohle zu verwenden. Will man aus irgendwelchen Gründen das Adsorptionsvermögen der Kohle genau erfassen, so hat man nur verschiedene Kohlemengen auf dieselbe Lösungsmenge einwirken zu lassen und zu ermitteln, welche kleinste Kohlemenge gerade Totaladsorption bewirkt. Eine gleiche Methodik hat Surun<sup>29)</sup> für die Ermittlung des Wirkungsgrades verschiedener Kohlen vorgeschlagen, allerdings unter Verwendung einer größeren Anzahl von Adsorbentien, nämlich Sublimat, Chloral, Zitronensäure, Phenol, Resorzin, Antipyrin oder Pyramidon; er schüttelt 50 ccm einer 0,01 n-Lösung der genannten Adsorbentien 30 Min. mit der Kohle und bestimmt die Menge Kohle, die die völlige Entfernung des Adsorbendums aus der Lösung bewirkt.

<sup>29)</sup> C. r. l'Acad. des sciences 183, 44 (1926); C. C. 1926, II, 1386.

## 90. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Hamburg.

### 6. Abteilung:

Pharmazie, pharmazeutische Chemie und Pharmakognosie.

#### Photographische Aufnahmen im Fluoreszenzlicht.

Von P. W. Danckwortt, Hannover.

Durch die Hanauer Analysen-Quarzlampe ist ein handlicher und billiger Apparat geschaffen worden, der eine sehr einfache Beobachtung der Fluoreszenzerscheinungen im ultravioletten Licht gestattet. Es sind auch von verschiedenen Seiten solche Beobachtungen auf eine ganze Reihe von Naturprodukten angewandt worden. Der Vortragende hat nun eine Einrichtung konstruiert, mit deren Hilfe eine photographische Aufnahme der Fluoreszenzstrahlung möglich ist. Durch zahlreiche Lichtbilder erläuterte der Vortragende den großen Wert der photographischen Ab-

bildungen im Fluoreszenzlicht für die gerichtliche Chemie, Paläontologie, Botanik, Pharmakognosie u. a. K. H. Br.

#### Einteilung der heimischen Arzneipflanzen nach pharmakochemischen und therapeutischen Gesichtspunkten.

Von L. Kroeber, München.

Die derzeitigen, zumeist von Laien geschriebenen Kräuterbücher, die sich nahezu ausnahmslos auf die Klassiker des Mittelalters, auf die Sammelwerke des Dioskorides und Plinius stützen, gehen fast gar nicht auf die Ergebnisse der Pharmakochemie der letzten Jahrzehnte ein. Dies und die Anordnung des Textes nach dem Alphabet oder auf Grund des natür-

lichen Verwandschaftsverhältnisses der behandelten Heilpflanzen, macht sie für die wissenschaftliche Medizin mehr oder minder unbrauchbar. Ein neuzeitlich eingestelltes Kräuterbuch muß die chemischen Inhaltsstoffe in den Vordergrund der Betrachtung stellen und eine gruppenweise Einordnung der heimischen Arzneipflanzen auf Grund der für die pharmakodynamische Wirkung wohl in erster Linie maßgebenden chemischen Inhaltsstoffe bringen. Als derartige Gruppen seien erwähnt: Anthrachinon-, Gerbstoff-, Kieselsäure-, Saponin-, ätherische Öl-, fette Öl-, Bitterstoff-, Schleim-, Alkaloid-, Glykosiddrogen u. a., deren hauptsächlich Vertreter im Lichtbilde nach Naturaufnahmen vorgeführt wurden.

K. H. Br.

### Die Förderung der Darmresorption durch Saponine.

Von L. Kofler, Innsbruck.

Saponine sind imstande, die Darmresorption anderer gleichzeitig verabreichter Stoffe wesentlich zu fördern. Dies konnte bisher nachgewiesen werden für Strophanthin, Digitoxin, Kalzium-, Magnesium- und Ferrosalze, Kurare, Hypophysenpräparate und Aspirin. Die zur Hervorrufung dieser Wirkung erforderliche Saponindosis ist sehr gering und an sich unschädlich. Die resorptionsfördernde Wirkung zeigt sich nur bei gleichzeitiger oder rasch hintereinander erfolgter Verabreichung des Saponins und der anderen Substanzen; die Wirkung kann daher nicht auf einer länger dauernden Schädigung der Darmwand beruhen. Die Giftigkeit der Saponine vom Darmtrakt aus wurde bisher vielfach überschätzt. Wird das Saponin an Cholesterin gebunden, so ist die resorptionsfördernde Wirkung aufgehoben oder weitgehend abgeschwächt. Alle bisher untersuchten Saponine waren wirksam, allerdings in verschiedenem Ausmaße. Es wird auf einige praktische Schlussfolgerungen hingewiesen.

K. H. Br.

### Zur Kenntnis der Digitalis.

Von C. Mannich, Berlin.

Nach den seitherigen Untersuchungen sind aus den Digitalisblättern an wirk-

samen Glykosiden in reinem Zustande von Windaus, Cloëtta, Kraft und Kiliani folgende festgestellt worden:

1. Digitoxin, 2. Gitoxin (Windaus 1925) = Bigitalin (Cloëtta 1926) = Anhydrogitalin (Kraft 1912), 3. Gitalinum crystallisatum (Cloëtta 1926).

Alle drei geben bei der Hydrolyse als Spaltungszucker die Digitoxose. Aus den Samen wurde von Kiliani das Digitalinum verum isoliert, das als Spaltzucker nicht die Digitoxose liefert. Dem Vortragenden ist es nun gelungen, ein neues Verfahren auszuarbeiten, das eine Isolierung des Glykosid-Gemisches ermöglicht. Dasselbe kommt heute unter den Namen „Pandigal“ in den Handel; es besitzt die volle Digitaliswirkung, da der physiologische Wirkungswert desselben 200 000 Froschdosen beträgt gegenüber 250 000 beim reinen Digitoxin. Der Vortragende hat dann aus diesem Glykosid-Gemisch, das sich nach seinem Verfahren im Großen ohne Schwierigkeit herstellen läßt, ein schön kristallisierendes reines Glykosid isolieren können, das wahrscheinlich mit dem Gitalinum crystallisatum Cloëtta's identisch ist.

K. H. Br.

### Ein neuer Vorschlag zur Gehaltsbestimmung von Liquor Cresoli saponatus.

Von Hans Kaiser, Stuttgart.

50—100 ccm Liquor Cresoli saponatus werden in Anlehnung an die Methoden von C. Engler, G. A. Raupenstrauch und Arnold und Mentzel direkt in einem speziellen Fraktionierkolben bis zu einer Temperatur von 205—206° C abdestilliert. Das Destillat wird in einer in Zehntelkubikzentimeter eingeteilten graduerten Röhre aufgefangen und der Stand der Flüssigkeit sofort nach Anzahl der Kubikzentimeter festgestellt. Dadurch erhält man den wässerigen Anteil, die Kresole mit den Kohlenwasserstoffen und als Rückstand die glyzerinhaltige Seife. Schon während der Destillation lassen sich aus den einzelnen Siedepunktsintervallen die Hauptanteile des Destillats annähernd quantitativ schätzen und vor allem feststellen, ob als Hauptteil m-Kresol vorliegt.

Da sich ab etwa 210° bereits Seife zer-  
setzt, was leicht zu erkennen ist, darf die  
Destillation, auch wenn nach Möglichkeit  
die Kohlenwasserstoffe erfaßt werden sollen,  
nicht über 210° hinaus fortgesetzt werden.  
Nach dem Aussalzen der Kresole mit so  
viel Natriumchlorid, daß nach langsamem  
Auf- und Abbewegen der graduierten  
Röhre etwas Kochsalz ungelöst bleibt und  
entsprechender Wartezeit, wird die Höhe  
der Kresolschicht (einschließlich der evtl.  
vorhandenen Kohlenwasserstoffe) nach Ku-  
bikzentimeter ermittelt. Zieht man die zu-  
letzt erhaltene Anzahl Kubikzentimeter von  
der des ursprünglich festgestellten Gesamt-  
destillats ab, so erhält man den vorhan-  
denen Wassergehalt. Die abgeschiedenen  
Kresole, die auch zu anderen Reaktionen  
verwandt werden können, werden, nach  
Überführung in Kresolnatrium, mit Petrol-  
äther auf die Anwesenheit von Kohlen-  
wasserstoffen geprüft. Aus einer bestimm-  
ten Menge des Seifenrückstandes (bezogen  
auf die Gesamtmenge) lassen sich auf ver-  
schiedenem Wege, z. B. nach den einheit-  
lichen Untersuchungsmethoden für die Fett-  
industrie, die Gesamtfettsäuren unter be-  
sonderer Berücksichtigung evtl. vorhande-  
ner Harzsäuren ermitteln. Zweckmäßig  
wird dafür der Inhalt des Fraktionier-  
kolbens, dessen Eigengewicht bekannt ist,  
gleich nach dem Abdestillieren der Kresole  
noch so heiß als möglich in eine tarierte  
Porzellanschale gebracht, wodurch es er-  
möglicht wird, den Hauptanteil der Seife  
müheless aus dem Kolben zu ent-  
fernen. Aus praktischen Gründen wurde  
zunächst weniger Wert auf die Bestim-  
mung der Fettsäuren gelegt (ein genauer  
Bericht darüber folgt später) als vielmehr  
darauf gesehen, den Kresolgehalt von  
Kresoleisenlösungen, die den Anforde-  
rungen des Arzneibuches genügen sollen,  
auf möglichst einfachem Wege und rasch  
festzustellen, so daß die bisherige Schnell-  
methode zu einer möglichst quantitativen  
ausgenützt werden kann. Durch entspre-  
chende Analysen wird die Überlegenheit  
gegenüber der Arzneibuchmethode belegt  
und zur Nachprüfung aufgefordert, wozu  
Röhrenmaterial usw. gerne zur Verfügung  
gestellt wird.

K. H. Br.

## Aus meinem Arbeitsgebiet bei der Firma Caesar & Loretz.

Von W. Peyer, Halle a. d. S.

Es wurden zwei phlorogluzinhaltige  
Drogen vorgelegt, Phlorogluciddrogen im  
Sinne Tschirchs:

*Albizzia anthelminthia* Brogn.,  
in Abessinien und Kordofan beheimatet,  
jedoch auch in West- und Südafrika vor-  
kommend. Leguminose. Bereits bekannt  
unter den Namen Moussena, Massena,  
Basena usw. Die Eingeborenenbezeich-  
nung ist „Arup“. Es wird die Rinde ver-  
wendet, deren Mikroskopie und Anatomie  
beschrieben wird. Sie enthält, wie sich  
schon mikroskopisch nachweisen läßt, Saponin,  
ferner Phlorogluzin, vermutlich in  
glykosidischer Bindung. Aufklärung, welche  
Bindung vorliegt, war bisher nicht möglich.  
Die Phlorogluzinverbindungen sind sehr  
schwer aus der Droge zu entfernen; erst  
stundenlanges Erschöpfen mit salzsaurem  
Alkohol führt zum Ziel. Die Rinde wird  
als Bandwurmmittel besonders in ihren  
Ursprungsländern verwendet.

*Combretum Raimbaultii*, zu den  
Combretazeen gehörig. Rankender Strauch,  
in Westafrika heimisch, dessen Blätter seit  
langem von den Eingeborenen gegen  
Schwarzwasserfieber usw. verwendet wer-  
den. Eingeborenennamen = „Kinkeli bah“. Einige Combretazeen werden auch als  
Anthelminthicum gebraucht. Anatomische  
und pharmakognostische Beschreibung des  
Blattes. Besonders interessant sind die  
eigenartigen Schülfern, mit einem Sekret  
gefüllte Gebilde, die vorwiegend der  
unteren Epidermis aufsitzen. In der Droge  
sind auch die außerordentlich gerbstoff-  
und öleichen Früchte vorhanden, die zu  
den „Drehwalzenfliegern“ gehören. Mikro-  
chemisch lassen sich nachweisen Saponin,  
Gerbstoff und Phlorogluzin, letzteres ver-  
mutlich vorwiegend als Phloroglucotannoid.  
Die Droge wird neuerdings auch bei uns  
erfolgreich verwendet als Antiopiummittel.  
Worauf diese Wirkung beruht, muß noch  
festgestellt werden.

Drei falsche Proben von *Asa foetida*  
aus Afghanistan, bezeichnet *Asa foetida*  
*Ghan Men*, *Asa foetida* *Siaband* und *Asa*  
*foetida* ohne Beiwort. Sie stammen nicht

von Ferula-Arten, weil die Reaktionen auf Umbelliferon und Ferulasäure nicht auftreten. Auch die Mikrosublimation deutet

darauf hin. Umfangreiche Tabellen geben den chemischen Befund an. K. H. Br.

(Fortsetzung folgt.)

## Chemie und Pharmazie.

**Die Genauigkeit der Jodbromzahlbestimmungen** (Arch. d. Pharm. 1928, 189). L. Winkler hat seine bromometrische Bestimmung der Jodzahlen an Hand verschiedener Fette nachgeprüft, unter denen sich auch solche mit hoher Jodzahl wie Walnußöl, Leinöl, Medizinal-Lebertran befanden. Er kommt auf Grund seiner Ergebnisse zu dem Schluß, daß das Verfahren, wie es jetzt von dem D. A.-B. 6 aufgenommen ist, in der durch die Verwendung von saurer Arsenitlösung, kürzerer Wartezeit und Jod als Endanzeiger verbesserten Ausführungsart unter allen Jodzahlbestimmungsverfahren das genaueste ist. Es ist am schnellsten ausführbar, da man keine erneute Titerstellung notwendig hat und die Wartezeit nur 10—30 Minuten beträgt. Er empfiehlt dieselbe als die zweckdienlichste zur allgemeinen Anwendung. K. H. Br.

**Von den mikrochemischen Reaktionen des Atropins** bespricht Wagenaar (Pharm. Weekblad 1928, 197) folgende: Nachweis durch Sublimation, durch Präzipitation in kristalliner Form, durch die Reaktionen mit Goldchlorid, Pikrolonsäure, Pikrinsäure, Jodlösung, Bromlösung und den Nachweis als jodwasserstoffsäures Tropin. Die wichtigsten Reagentien zur Identifizierung des Atropins in galenischen Präparaten, Drogen und in Vergiftungsfällen sind die Brom- und Jodlösungen. Im ersten Fall bringt man eine Lösung von Brom in Kaliumbromid mit einer Atropinlösung zusammen oder man legt einen Objektträger mit dem gelösten Atropinsalz und einer Spur Kaliumbromid auf eine offene Flasche mit Bromwasser, so daß Bromdämpfe auf das Alkaloid einwirken können. Es entstehen gelbe, 100  $\mu$  lange positiv doppelbrechende Nadeln. Im anderen Fall werden gute Resultate erzielt, wenn man eine Atropinlösung (1:100 oder 1:250) mit  $n/10$  Jodlösung zusammenbringt und vorsichtig erwärmt. Das Atropinperiodid

bildet rautenförmige 100  $\mu$  große Kristalle (monokline Prismen, die dichroitisch sind).

Dr. J.

**Über die officinellen und die üblichen, nicht officinellen Fluidextrakte** macht Wikman (Farmaceutiskt Notisblad 1928, 19) recht interessante Mitteilungen. Er hat Fluidextrakte von China, Condurango, Frangula, Gentiana, Hydrastis, Rhamnus Purshina, Secale cornutum, Senega, Thymus und Valeriana, im Ganzen 50 Proben, von denen 47 aus finnländischen Fabriken und 3 aus eigener Zubereitung stammten, geprüft und gefunden, daß lediglich 26 den Anforderungen des finnischen Arzneibuches entsprachen. Man muß dem Verf. beipflichten, wenn er am Schluß seiner Arbeit sagt: „Die Resultate sind in hohem Grade unbefriedigend und zeigen, daß diese Präparate in der Regel nicht ausreichend kontrolliert werden, ehe sie in den Handel kommen“. Dr. J.

**Quantitative Bestimmung von Morphin mittels Pikrolonsäure.** Auf Veranlassung von Prof. Gadamer hat Björkman (Farmaceutiskt Notisblad 1928, 59) die bisher vorgeschlagene Methode nachgeprüft. Aus den erzielten Resultaten geht hervor, daß gegen das sogenannte Pikrolonsäure-Verfahren und alle anderen Fällungsmethoden zur quantitativen Bestimmung von Alkaloiden viel einzuwenden ist (nicht konstante Zusammensetzung der Fällungen und Löslichkeit derselben). Die quantitative Bestimmung von Alkaloiden mittels Pikrolonsäure ist deshalb als wenig zuverlässig anzusehen. Dr. J.

**Klinische Untersuchungen über die Stoffwechselwirkung des aktiven Eisenoxyds „Siderac“** (Dtsch. med. Wschr. 54, 433, 1928). An acht nicht fiebernden Kranken mit verschiedenen Krankheiten, denen Siderac gegeben wurde, wurden Stoffwechselversuche angestellt unter völlig gleichen Bedingungen. In allen Fällen

stieg der Harnquotient C:N an. Diese Steigerung zeigte sich häufig auch noch in der Nachperiode mehr oder weniger ausgeprägt. Außerdem besserte sich die Resorption im Darmkanal, soweit sie den Stickstoff betraf. Die C-Resorption wurde in 5 Fällen deutlich besser, verschlechterte sich aber in 3 Fällen nur ein wenig. In 7 Fällen wurde die Eiweißoxydation eingeschränkt, steigerte sich aber in einem Fall. Sechsmal wurde die N-Bilanz stärker positiv wie in der Vorperiode, zweimal sank sie ein klein wenig herab. Das Körpergewicht stieg in allen Fällen trotz gleicher Nahrungszufuhr an, nachdem vorher genaue Gewichtskontrollen vorangegangen waren. Die Versuche am Menschen bestätigen die günstigen Erfahrungen am Tiere und zwar empfiehlt sich eine Anfangsdosierung von 5 mg je Kilo Körpergewicht am Tage, die allmählich auf die dreifache Menge je Tag und Kilo gesteigert werden soll. Diese Dosierung muß zunächst als optimale Höchstgabe gelten. Siderac kann als eine Eisenverbindung bezeichnet werden, die bei praktisch völliger Ungiftigkeit die gleiche gewaltige Stoffwechselwirkung des Arsens hat. Goldbloom sieht in ihm das wirksamste und ungiftigste Roborans und Tonikum, das wir augenblicklich besitzen. S-z.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Zur gesundheitlichen Beurteilung der Fleischwaren** hat L. M. Horowitz-Wlasawa (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 239, 1928) einen Beitrag geliefert, der sich auf die Untersuchung wässriger Fleischauszüge (10 v. H.) nach verschieden langer Aufbewahrung stützt und folgende Ergebnisse enthält:

1. Die Alkalität (oder die Azidität) der Fleischwasserextrakte, die Bestimmungen der pH, des refraktometrischen Indexes, der Intensität der Biuretreaktion, des Gesamtstickstoffs, des Stickstoffs der Tannin- und Phosphorwolframsäurefällung, der Oxydierbarkeit und des Jodbindungsvermögens ergeben keinen Anhalt für die Frische des Fleisches.

2. Die Ebersche Reaktion gibt keine richtige Vorstellung von den Spaltungsvorgängen, die sich in Fleischwaren abspielen, da sie häufig in alten wochenlang aufbewahrten Proben und sogar bei beginnender Fäulnis negativ ausfällt.

3. Die Proben der Bläuung von rotem Lackmuspapier beim Kochen des Fleisches mit Natriumhydroxyd oder Magnesiumoxyd besitzen keinen praktischen Wert, da sie nicht nur das fertig gebildete salzartig gebundene Ammoniak anzeigen, sondern auch während des Versuches abgespaltenes Ammoniak.

4. Das 5 Minuten lange Erwärmen von Fleischextrakt (der zerkleinerten Fleischstückchen in ammoniakfreiem Wasser) nach Zusatz von Magnesiumoxyd bei 50° bewirkt keine Abspaltung von Ammoniak aus Aminosäuren; die Ammoniumsalze dagegen werden dabei zerlegt unter Freiwerden des Ammoniaks. Frisches Fleisch, das Ammoniumsalze nicht oder in äußerst geringer Menge enthält, gibt diese Reaktion (Bläuung des Lackmuspapiers) bei Verwendung von 1 g Fleisch nicht, demgemäß scheint der positive Ausfall dieser Probe zu einer ungünstigen Beurteilung des Fleisches zu berechtigen. Da diese Probe nicht nur das freie, sondern auch das gebundene Ammoniak der Ammoniumsalze nachweist, ist sie viel empfindlicher als die Ebersche Probe, da sie früher als die letztere eintritt. Ihre Empfindlichkeit in bezug auf die Schnelligkeit des Eintritts scheint bei etwa 0,02 v. H. salzförmig gebundenem Ammoniak zu liegen.

5. Die Titrierung der freien Aminosäuren nach Sørensen — wenn auch nicht so einfach, da sie die Herstellung von Wasserextrakten erfordert — kann bei der gesundheitlichen Beurteilung der Fleischwaren gewisse Dienste leisten.

Bn.

**Über den Einfluß von Zwiebeln und Knoblauch auf das Wachstum von Bakterien in Würsten** hat E. Danielsen (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 291, 1928) eine Reihe von Versuchen angestellt, um zu ermitteln, ob durch diese Zusätze mit Bakterien verunreinigtes Fleisch verbessert werden könne. Er wählte hierzu nach den Re-



zepten der Wurstfabrikation Zwiebelmengen von 0,12—3,0 v. H. und Knoblauchgaben von 0,012—0,03 v. H., außerdem aber vom Knoblauch noch weit größere, praktisch nicht vorkommende Zusätze von 1—2 v. H., setzte diese den vorher sterilisierten Nährböden zu und prüfte nun aerobe Keime (*Proteus*, *Mesentericus*, *Subtilis*, *Coli*, *Paratyphus B*, *Enteritis Gärtner*) auf Agarplatten und Bouillon, anaerobe Keime (*Putrificus tenuis* und *verucosus*, *Fraenkel*, *Novy*, *Botulinus*, *Amylobacter*) in Leberbouillon. Außerdem wurden Abschwemmungen der Kulturen auf Wurstscheiben mit und ohne die Zwiebelzusätze aufgespachtelt. In keinem Falle wurde ein Wachstumsunterschied beobachtet. Der Zusatz von Knoblauch oder Zwiebeln in praktisch erträglicher Menge beeinflusst sonach nicht das Wachstum in Wurstsorten vorkommender Fäulnis oder Krankheit erregender Keime und vermag daher nicht eine minderwertige Beschaffenheit des Fleisches zu verdecken. (Eine andere Frage ist, ob nicht doch die dem Käufer wahrnehmbaren Merkmale der Verdorbenheit durch den Geruch und Geschmack dieser Zusätze verdeckt werden. Berichterst.)

Bn.

## Drogen- und Warenkunde

**Über die Ausfuhr norwegischen Lebertrans** liegt laut näheren Angaben des Chemist and Druggist 108, Juni 1928, eine übersichtliche Statistik vor, der zufolge sich die Ausfuhr von Lebertran mit geringen selbstverständlichen Schwankungen seit 1906 bis 1924 von 42908 Hektoliter Tran auf 111748 Hektoliter gesteigert hat. Im Jahre 1926 wurde die höchste Ausbeute mit 120954 Hektoliter erzielt. In den folgenden zwei Jahren ist dagegen ein erheblicher Rückgang zu verzeichnen und zwar für das Jahr 1927 um 40 v. H., da nur 71997 Hektoliter ausgeführt wurden und für 1928 mit einer Ausfuhr von 50000 Hektoliter um weitere 30 v. H.

Außerdem ist zu berücksichtigen, daß der Fettgehalt der Lebern in den letzten Jahren sehr gering war, wie aus folgenden Angaben hervorgeht: 1926 waren zur Erzielung von 1 Hektoliter 945 bis 2229 kg

Kabeljaulebern nötig; 1927 aber 1345 bis 1430 kg und 1928 sogar 1690—1760 kg. Es wird angenommen, daß der Lebertranpreis noch steigen wird. Andererseits erhofft man eine stärkere Nachfrage nach Lebertran auf Grund des erhöhten Interesses, das medizinische Autoritäten an der Vitaminfrage nehmen und der Verwendung bedeutender Mengen Lebertran als Viehfuttermittel.

In den letzten Jahren wird schottischer Lebertran oft seines bedeutend geringeren Preises wegen dem norwegischen vorgezogen, trotzdem er in bezug auf Güte und Qualität dem Lebertran aus Norwegen nicht gleichgestellt werden kann. H.

### Die weltwirtschaftliche Bedeutung der Ölpalme und ihre Nutzung in Afrika.

Nach dem in der Kolonialabteilung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft von Cl. Jüngst gehaltenen Vortrage (Ztschr. f. angew. Chem. 41, 321, 1928) besitzt die Ölpalme ihre wesentlichsten Verbreitungsgebiete im westlichen und mittleren tropischen Afrika, wo sie in ungeheurer Zahl vorkommt; sie wird neuerdings auch in Niederländisch-Indien im Großen gepflanzt. Die wahrscheinlich dem tropischen Amerika entstammende Palme ist nicht im Urwalde heimisch, sondern im sekundären Wald in Kamerun, Belgisch-Kongo, Ostafrika und erobert verlassene Felder als Nachfolger oder Begleiter des Menschen. Sie nützt wie keine andere Pflanze den Boden aus. Der größte Teil, etwa 90 v. H. der in den Welthandel kommenden Erzeugnisse, entstammt den ureinfachen Gewinnungsarten der Neger, bei denen etwa die Hälfte des Fettes verloren geht. Erst seit 25 Jahren werden Öl und Kerne auf technisch-maschinellern Wege gewonnen, wobei die chemischen Extraktionsmethoden sich dem Preßverfahren gegenüber vorteilhafter erweisen. Für beide Verfahren ist zunächst eine Abtötung der Säurebildner durch Dämpfen erforderlich, worauf sich eine Bearbeitung der Bündel mit einer Art Dreschmaschine anschließt. Beim Preßverfahren wird dann zweimal bei 300 Atmosphären ausgepreßt, während für die Extraktion Tetrachlorkohlenstoff oder Benzol Anwendung finden. Die Ma-

schinenverfahren setzen Großbetrieb voraus, und die Errichtung von Neuanlagen ist deshalb der Ausnutzung wilder Ölpalmenbestände vorzuziehen, da sonst die stündliche Zufuhr von etwa 4 Tonnen nicht gewährleistet ist. Schwierig ist hierbei die Auslese des Saatgutes, das man sich in der Regel selbst beschaffen muß, auch ist mit Schädigungen durch den Webervogel zu rechnen. Für den Betrieb genügen handwerksmäßig erworbene Kenntnisse nicht, sondern das vollständigste wissenschaftliche Rüstzeug ist erforderlich. Erst dann ist mit hohen Gewinnen zu rechnen. Die Erfolge wissenschaftlicher Arbeit zeigen sich auf Java und Sumatra, die schon jetzt 45 000 Tonnen Palmöl, das ist ein Viertel der Welterzeugung, liefern. Verf. empfiehlt daher die Ölpalme der Beachtung des deutschen Kapitals. Schon vor dem Kriege wurden in Deutschland jährlich 240 000 Tonnen Palmkerne verarbeitet und trotz aller Gegenbemühungen Englands ist der Verbrauch im Jahre 1927 schon wieder auf 275 000 Tonnen, die Hälfte der Welthandelsmenge, gestiegen.

Bn.

## Bücherschau.

**Rechentafeln zur Ermittlung der Normalitätsfaktoren der Titer bei maßanalytischen Bestimmungen nebst Logarithmen.** Von E. J. Kraus, Bodenbach. I. Teil: Tafel I 0,2/10—69,95 (ohne bestimmten chemischen Charakter). 6 Seiten. II. Teil: Tafel II—XXXIV, Permanganatmethoden. 35 Seiten. (Aussig a. E. 1927/28. Verlag von Stephan Tietze.) Preis I. Teil K<sub>z</sub> 8,— II. Teil K<sub>z</sub> 24,—.

Der Verfasser hat in bester Absicht und mit großer Mühe Tabellen ausgewertet, die nach Numerus und Logarithmus für die stets wiederkehrende Einwage von 0,2 g (gemeint offenbar 0,2000 g!) Na-Oxalat bei Verbrauchen zwischen 25 und 35 ccm  $n/10$  Permanganat die Normalitätsfaktoren dieser Titerlösung und weiterhin deren Wirkungswerte je ccm hinsichtlich bestimmt zu titrierender Stoffe (Oxalsäure,  $H_2O_2$ ,  $FeO$ ,  $Cr_2O_3$  u. v. a.) angeben.

Nach Auffassung des R-f. vermögen diese mühevoll aufgestellten Tabellen weder

für einen wenig vorgebildeten Laboranten, noch gar für den Chemiker oder Pharmazeuten eine wesentliche Vereinfachung in die Auswertung titrimetrischer Bestimmungen zu bringen. Der Gebrauch der Logarithmentafel (oder des Rechenschiebers) wird nicht erspart bleiben. Die Einstellung der Maßlösungen auf die rundzahlige Einwage von 0,2 g ist sogar eine unnötige und willkürliche Komplikation. Und statt sich den Gebrauch der vorliegenden Tabellen anzugewöhnen, die womöglich zu schematischer und überlegungsloser Benutzung gleichsam als Eselsbrücken verleiten, sollte jeder Chemiker und jeder einigermaßen findige Laborant aus irgendwelcher Oxalat-Einwage, verbrauchten Kubikzentimetern und dem oxydimetrischen Äquivalentgewicht des Oxalates (3 Logarithmen, darunter eine Konstante!) mühelos den Normalitätsfaktor einer Permanganatlösung aufstellen und bei Verwendung der Titerlösung aus dem Verbrauch, dem Faktor und dem jeweils in Frage kommenden Äquivalentgewicht des zu bestimmenden Stoffes (konstanter Wert aus den Küstertafeln!) auf das einfachste, wiederum über 3 Logarithmen, die gesuchte Stoffmenge ermitteln können. Wer einigermaßen stöchiometrisch zu denken weiß, dem wird die fundamentale Beziehung der Maßanalyse:

$$\text{verbrauchte ccm} \times \text{Faktor} \times \text{Äquivalentgewicht} = \text{titrierte Stoffmenge}$$
so in Fleisch und Blut übergegangen sein, daß er Rechenhilfsmittel, wie die vorliegenden Tabellen nicht als Vereinfachung, sondern als Verumständlichung empfinden muß. Zudem kann bei häufiger Wiederkehr gleichartiger Bestimmungen stets mit dem Wert:  $\text{Faktor} \times \text{Äqu.-Gewicht}$  als dem spezifischen Wirkungswert eines ccm der Titerlösung gearbeitet werden.

Der weniger beschlagene Laborant schließlich wird sich eher den schematischen Gebrauch der obenstehenden Gleichung als den dieser Rechentafeln zu eigen machen.

H. Menzel, Dresden.

**Preislisten** sind eingegangen von:

**Sächsisches Serumwerk A.-G., Dresden**, Zirkusstraße 40, Preisliste über Sera, Impfstoffe, Spezialpräparate.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

- Behre, Alfred: Chemische Laboratorien, ihre neuzeitliche Einrichtung und Leitung. (Leipzig 1928. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.) Preis brosch. RM 6,—, geb. RM 7,—.
- Brönner, Dr. J., Stuttgart: Der innere Markt. Die Grundlage unserer Wirtschaft. 4. ergänzte Aufl. 36 Seiten, mit 1 farb. Tafel „Unsere Handelsbilanz“. (Stuttgart 1928. Muthsche Verlagsbuchhdlg.) Preis RM 1,—.
- Klut, Prof. Dr., Wasserversorgung. (Berlin 1928. Carl Heymanns Verlag.)
- Kurzes Lehrbuch der Chemie in Natur und Wirtschaft. 2., neu bearbeitete Auflage. Band I: Allgemeine Chemie. Von Prof. Johann Matula, Wien. Anorganische Chemie. Von Prof. Dr. Carl Oppenheimer, Berlin. XV und 566 Seiten, mit 65 Abbildg. Band II: Organische Chemie. Von Prof. Dr. Carl Oppenheimer, Berlin. XIV u. 471 Seiten, mit 7 Abbildg. (Leipzig 1928. Verlag von Georg Thieme.) Preis Band I brosch. RM 23,—, geb. RM 26,—, Band II brosch. RM 19,—, geb. RM 22,—.
- Scharrer, Dr. Karl, Weihestephane: Chemie und Biochemie des Jods. V u. 192 Seiten, mit 19 Kurven und 76 Tabellen. (Stuttgart 1928. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis brosch. RM 18,—, geb. RM 20,—.

## Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

**Pharmazeutische Zeitung** 73 (1928), Nr. 78: Goldene Berufsjubiläen. Lebensläufe der Jubilare: M. Brinkmann, Dr. R. Große, Ed. Jung, Dr. G. König, W. Reinhard, Dr. P. Schwabe, E. Steffenhagen, F. Gaudenz (mit Porträts). — Nr. 79: Modernisierungen zweier Berliner Apotheken. Beschreibung der Schaufenster- und Inneneinrichtungen der Leffkowitzschen Engelapotheke und der Treitelschen Gustav-Adolf-Apotheke (mit Abbildungen). *A. v. Lingelsheim*, Beiträge zur Kenntnis der Rotalgendrogen des Deutschen Arzneibuches VI. Mitteilungen über Untersuchungen der beiden Florideendrogen: Agar-Agar und Carrageen D. A.-B. VI.

**Apotheker-Zeitung** 43 (1928), Nr. 78: *J. Schultze*, Die Auswirkung des Betriebsrechtswertes auf das steuerbare Einkommen bei einer Veräußerung. Erörterungen über diese Auswirkung. — Nr. 79: *Dr. Th. Meinecke*, Der große Irrtum. Begriff, Umfang, Bedeutung und Wert der Apothekenkonzession bzw. des Privilegs sind

ganz allgemein falsch, besonders in unserer Gesetzgebung, eingesetzt. *Dr. H. Neugebauer*, Zur Charakteristik homöopathischer Arzneiformen. Vorschläge zur Verbesserung der Vorschriften des Homöopathischen Arzneibuches, betreffend Kalium bichromicum, Antimon sulf. aur. und crud., Tart. stib., Bism. metall. und subnitr. Mn.

## Verschiedenes.

### Außerordentliche Hauptversammlung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft zu Hamburg.

Anläßlich der Tagung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte fand am Mittwoch, den 19. September 1928, eine außerordentliche Hauptversammlung statt. Nach der Begrüßung durch den Vorsitzenden, Herrn Geheimrat Thoms ergriff Herr Regierungsrat Rothe im Auftrage des Preussischen Ministeriums für Volkswohlfahrt das Wort. Er führte aus, daß die Gesundheitsbehörde besonderes Interesse daran habe, eine wissenschaftliche Gesellschaft wie die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft zu fördern. Dieselbe soll ein Bollwerk dagegen sein, daß im Apothekerstande die merkantile Richtung die wissenschaftliche überwuchere. Ein gewichtiges Wort wird dieselbe auch bei der bevorstehenden Reform und insbesondere bei der Frage der Verlängerung des pharmazeutischen Studiums mit zu sprechen haben.

Im Auftrage der Bezirksgruppe Hamburg begrüßte Herr Rat Windrath die Anwesenden. Der Vorsitzende berichtete dann über den derzeitigen Stand der Gesellschaft. Dieselbe zählt gegen 3000 Mitglieder, davon in Berlin etwa 900, die übrigen sind in 17 Bezirksgruppen zusammengeschlossen. Eine besondere Aufgabe der heutigen Versammlung solle es sein, eine Aussprache darüber herbeizuführen, wie die Angehörigen des Apothekerstandes in noch weiterem Maße der Gesellschaft zugeführt werden könnten. An der sich anschließenden Aussprache beteiligte sich in erster Linie Herr Aje (Frankfurt a. O.), der darauf hinwies, daß eine Mitgliederzahl von 3000 nur etwa 20 v. H. der gesamten deutschen Apotheker sei. Er macht entsprechende Vorschläge für eine Werbetätigkeit, bei denen besonders die persönliche Werbung in den Vordergrund gesetzt wird. Unterstützt soll dieselbe dadurch werden, daß gewisse Werbevorträge durch eine Art Wanderredner eingerichtet werden sollen und daß auch die pharmazeutischen Bevollmächtigten nach Möglichkeit das Interesse für die Gesellschaft in ihren Kreisen wecken sollen. Prof. Rojahn, Halle, brachte zum Ausdruck, daß der Jahresbeitrag für die Mitarbeiter zu hoch sei. Der Vorsitzende des V. D. A., Herr Peiser erklärte, daß nach

seinen Erfahrungen der jetzige Beitrag für die Angestellten tragbar sei und daß er von einer Ermäßigung des Beitrages Abstand zu nehmen bitte, um nicht Mitglieder zweiter Klasse zu schaffen. Vielleicht sei von Fall zu Fall in besonderen Fällen eine Ermäßigung des Beitrages möglich. An der weiteren Diskussion beteiligten sich dann noch Regierungsrat Rothe und Medizinalrat Sparrer. Zum Schlusse wurden die Vorschläge des Herrn Kollegen Aje einstimmig angenommen und der Vorstand beauftragt, im Sinne dieser die Propagandatätigkeit für die Gesellschaft zu entfalten.

Der Vorsitzende gab einen Antrag bekannt, nach dem in dem Organ der Gesellschaft eine Rubrik eingerichtet werden soll, in der die Anschriften von Kollegen angegeben sind, die über ein bestimmtes wissenschaftliches Gebiet arbeiten und dieserhalb mit anderen Kollegen in Verbindung zu treten wünschen. Gleichzeitig teilte der Vorsitzende mit, daß die Vereinigung Pharmazeutischer Hochschullehrer am 17. IX. 1928 beschlossen habe, eine Arzneibuchkommission aufzustellen und bereit sei, mit einer gleichen Kommission der Deutsch. Pharm. Gesellschaft zusammenzuarbeiten. Ueber die Art dieser Zusammenarbeit berichtete dann Prof. Kaufmann, Jena. Der Vorsitzende drückte bei dieser Gelegenheit sein Bedauern aus, daß die in Bayern und Sachsen bestehenden Pharmazeutischen Gesellschaften noch nicht der Deutsch. Pharm. Gesellschaft angeschlossen seien, da gerade bei der Aufstellung einer Kommission zur Bearbeitung von Arzneibuchfragen es von großer Bedeutung wäre, wenn die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft alle Pharmazeutischen Gesellschaften umfasse. Apothekendirektor Kaiser, Stuttgart, regte noch an, in die Arzneibuchkommission nicht nur reine Wissenschaftler, sondern auch Krankenhausapotheker und öffentliche Apotheker zu wählen.

Ueber die Gestaltung des Organs der Gesellschaft sprach Dr. Hering. Er bezeichnet es als einen besonderen Wunsch der praktischen Apotheker, daß in den roten Heften ein besonderer praktischer Teil eingerichtet werde. Wenn dies nicht möglich sei, so sollten doch wenigstens im Inhaltsverzeichnis die rein wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten getrennt angegeben werden. Geheimrat Thoms weist auf die Schwierigkeiten einer Aenderung der roten Hefte hin, da auf jeden Fall der wissenschaftliche Charakter derselben erhalten bleiben müsse.

Zum Punkt „Ausbildung des pharmazeutischen Nachwuchses“ bittet der Vorsitzende um Genehmigung, daß die Gesellschaft mit dem D. A. V. und dem V. D. A. in die notwendigen Beratungen eintrete. Er berichtet, daß der Preussische Landesgesundheitsrat eine Verlängerung des pharmazeutischen Studiums bereits beschlossen habe.

Ueber die Sitzung der *Fédération internationale pharmaceutique* in Paris berichtet Medizinalrat Sparrer. Er hat der Sitzung beigewohnt und hat auch erreicht, daß Deutschland einen Sitz im Büro erhalten hat.

Dr. Kaiser gibt dann noch die Anregung, approbierten Apothekern und Besitzern als Anerkennung für wissenschaftliche Arbeit eine Medaille (Sertürner-Medaille) zu verleihen. — Prof. Feist, Göttingen, weist auf den Mangel eines Nachwuchses an pharmazeutischen Hochschullehrern hin. Man wird in absehbarer Zeit gar nicht mehr in der Lage sein, die alte berechtigte Forderung des Apothekerstandes zu erfüllen, daß die pharmazeutischen Hochschullehrer aus dem Apothekerstande hervorgegangen sein müssen. Er stellt zur Erwägung anheim, ob die wirtschaftlichen Vereinigungen des Apothekerstandes nicht Mittel aufbringen könnten, um befähigten Kollegen, denen aus finanziellen Gründen die akademische Laufbahn verschlossen sei, dies zu ermöglichen. An der Diskussion zu dieser Frage beteiligten sich die Herren Linke und Peiser.

Zum Schlusse dankte Herr Linke dem Vorsitzenden im Namen der Gesellschaft für die vorbildliche Leitung und stete Förderung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft. K. H. Br.

### Kleine Mitteilungen.

Apotheker Wilhelm Münnich, Besitzer der St. Petri-Apotheke in Braunschweig, beging am 25. IX. seinen 70. Geburtstag. W.

Das 50jährige Berufsjubiläum feierten am 1. X. die Apothekenbesitzer H. Borchynek in Berlin-Charlottenburg, Dr. Rud. Große in Köln, Otto Hirschberger in Berlin, Eduard Jung in Heiligenhaus, Jul. Kaminsky in Sulzbach a. M., Dr. Georg König in Aachen, Walter Reinhard in Cottbus, Josef Ruppert in Saarbrücken, Dr. Paul Schwabe in Meseritz, Ernst Steffenhagen in Köln, Franz Gaudenz Wipperfurth in Glandorf i. H., W. Brinkmann in Borken (Westf.) und Dr. Max Wesener in Münster. W.

Das 25jährige Besitzerjubiläum feierte am 1. X. Apotheker Paul Keller in Bernstein, N.-M. W.

Die Stadtapotheke in Schongau kann dieser Tage auf ihre vor 125 Jahren erfolgte Gründung als Hausapotheke des Karmeliterklosters zurückblicken. W.

Am 1. X. bestanden die bekannten Vasenol-Werke von Dr. Arthur Köpp in Leipzig 25 Jahre. W.

Der Prokurist Paul Kuba konnte am 1. X. auf eine 30jährige Tätigkeit in der bekannten Drogengroßhandlung J. W. Schwarze in Dresden zurückblicken. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Bremen 1 Dame, in Karlsruhe und Marienwerder je 1 Herr, in Oppeln 3 Herren und 1 Dame, in Braunschweig 3 Herren, in Königsberg i. Pr. 4 Herren und in Minden i. W. 2 Herren W.

Auf der Zusammenkunft der pharmazeutischen Bevollmächtigten und Apotheken-Revisoren in Königsberg i. Pr. am 28. VIII 1928 wurde beschlossen, daß die Revisoren zur Unterstreichung der Wissenschaftlichkeit des Apotheker-Berufes für die Pharmazeutischen Gesellschaften Werbetätigkeit ausüben dürfen. — Die neuen Untersuchungsmethoden des D. A.-B. VI können nicht in allen Fällen als Dogma angesehen werden, zumal Einzelmethoden bereits einer starken Kritik unterworfen worden sind. W.

Im Deutschen Reiche sind im III. Vierteljahr 1928 38 Apothekenkonzessionen zur Ausschreibung gekommen, gegenüber 26 im II. und 49 im I. Vierteljahr und zwar handelt es sich um 21 Neuanlagen, die Umwandlung einer Zweigapotheke in eine Vollapotheke und 16 heimgefallene Konzessionen. In der gleichen Zeit sind 30 Apothekenverkäufe bekannt geworden, gegenüber 17 im II. und 17 im I. Vierteljahr W.

Die Zeitschrift des Hauptverbandes Deutscher Krankenkassen „Die Deutsche Krankenkasse“ nimmt in einem Artikel zur Königsberger Hauptversammlung des D. Ap.-V. Stellung. Hinsichtlich der Kündigung des Abkommens zwischen dem D. Ap.-V. und den Krankenkassen wird betont, daß sämtliche Spitzenverbände bereit seien, über eine Aenderung des Abkommens zu verhandeln. W.

In Berlin fand Ende September eine vom Verband der Deutschen Dental-Fabrikanten E. V. veranstaltete 6. Internationale Dentalschau statt. Für den Apotheker interessant waren Zahnpflegemittel und Medikamente, deren der Zahnarzt bei seiner Tätigkeit bedarf, hierunter befanden sich eine ganze Anzahl von Präparaten, die in pharmazeutischen Kreisen völlig unbekannt sind. W.

In Berlin wird im Gesundheitshaus Kreuzberg z. Zt. eine Sonderschau „Erste Hilfe und Lebensrettung“ gezeigt. Im Zusammenhang mit dieser Sonderschau werden eine Reihe auch für den Apotheker recht interessanter Vorträge gehalten. W.

Die Bayerischen Krankenkassen geben eine kurze Uebersicht über die wichtigsten Ausgabe-posten, und zwar wurden im 2. Vierteljahr 1928 pro Kopf des Mitglieds verausgabt: für ärztliche Honorare 4,97 RM, für Arznei- und Heilmittel 2,17 RM, für Krankenhauspfege 2,70 RM, gegenüber 3,75 RM, 1,92 RM und 1,89 RM im I. Vierteljahr 1928. W.

Die bisher in Leverkusen a. Rh. und Höchst a. M. getrennt geführten pharmazeutischen Verkaufsabteilungen der I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., sind aus Gründen der Zweckmäßigkeit am 1. X. d. J. in Leverkusen vereinigt worden. W.

In der Tschechoslowakei, in der die Kassen teilweise Selbstabgabe ausüben, wird von seiten der Handelskammern dagegen Einspruch erhoben. W.

Das Oesterreichische Bundesministerium für Unterricht hat eine neue pharmazeutische Studienordnung erlassen. W.

Der ungarische Ackerbauminister eröffnete am 11. IX. in Budapest die diesjährige internationale Tagung europäischer Arzneipflanzeninteressenten. Während der Tagung sprachen u. a. Prof. Wasicky (Wien) über die wissenschaftlichen Grundlagen der Gewinnung und Verarbeitung der Arzneipflanzen — Prof. W. de Graaf (Utrecht) über die Wichtigkeit der internationalen Normierung von Drogen — Privatdozent Maizit (Riga) über Lettlands Arzneipflanzen und Direktor I. Lybing (Stockholm) über die Keimfähigkeit der Arzneipflanzensamen. W.

Auf der am 13. und 14. IX. abgehaltenen Tagung des Schweizerischen Apothekervereins in Engelberg waren zum ersten Male nach dem Weltkrieg wieder Abgeordnete der benachbarten Länder erschienen. Der Deutsche Apotheker-Verein war durch seinen 1. Vorsitzenden Dr. Salzmann vertreten. Es wurde auf dieser Tagung über äußerst interessante Fragen diskutiert, so u. a. über die Studienreform, Revision des Kranken- und Unfallversicherungsgesetzes, Organisation der Berufsverbände, Frage des Apothekenbetriebssystems (Einschränkung der vielen Neugründungen) und Stellungnahme zur beabsichtigten Zollerhöhung ausländischer Spezialitäten. W.

In Norwegen ist der Entwurf für ein Spezialitätengesetz von beiden Kammern angenommen worden. Das Gesetz wird voraussichtlich am 1. I. 1929 in Kraft treten. W.

In Lettland bedürfen, laut Bekanntmachung des Gesundheitsdepartements vom 15. VIII. 1928, chemische, kosmetische, pharmazeutisch-technische Laboratorien und Fabriken, sowie Genußmittel herstellende Unternehmen zur Herstellung ihrer Präparate einer Genehmigung des Gesundheitsdepartements. W.

### Hochschulnachrichten.

Göttingen. a. o. Prof. Dr. Gustav Schellenberg erhielt einen Lehrauftrag zur Vertretung der Pharmakognosie in Vorlesungen und Übungen.

**Marburg.** Als Nachfolger für Geh. Rat Prof. Dr. Joh. Gadamer wurde Prof. Dr. Peter Dankwort von der Tierärztlichen Hochschule in Hannover berufen.

**Stuttgart.** Prof. Dr. Dr. h. c. William Küster, Vorstand des Laboratoriums für organische und pharmazeutische Chemie an der Technischen Hochschule Stuttgart, feierte dieser Tage seinen 65. Geburtstag.

K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer V. Hoffmann in Trieborn i. Schles., A. Rey in Geilenkirchen, O. Spoth in Ochsenfurt, G. Stadelmayer in Aschaffenburg. Die Apotheker H. Hoffmann in München, H. Voegelé in Waldsassen.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker H. Alpers die neuerrichtete Zweigapotheke in Wietze, Kreis Zelle, H. Beck die Marien-Apotheke in Neu-Ulm.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker R. Stieger die neuerrichtete Löwen-Apotheke in Stallupönen, Rbz. Gumbinnen, W. Gottschalk die neuerrichtete Gertrudis-Apotheke in Bottrop, Rbz. Münster, F. Redeker die neuerrichtete Zweigapotheke in Wietze, Kreis Zelle, B. Caspary die neuerrichtete Apotheke in Mahlow, Rbz. Potsdam.

**Apothekenkäufe:** Apotheker E. Bauwens die Heuersche Apotheke in Großmühlingen in Anhalt.

**Konzessions-Erteilungen:** Apotheker P. Meller die in eine Vollapotheke umgewandelte Prömpelsche Zweigapotheke in Lengenfeld, Rbz. Düsseldorf.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer Apotheke in Wolfen, Kreis Bitterfeld, Bewerbungen bis 10. XI. 1928 an den Regierungspräsidenten in Merseburg.

Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 184:** Laut einer Mitteilung der Seifensieder-Ztg. soll Naphthionsäure bzw. das Natronsalz sich mit besonders lebhafter Fluoreszenz lösen; ich habe das reine Präparat zur Hand, es löst sich aber nicht mit Fluoreszenz. Das Präparat soll gewisse Sonnenstrahlen absorbieren. Aus diesem Grunde wäre es erwünscht, das Salz alkohollöslich oder ätherlöslich zu erhalten. Auskunft erwünscht.

**Antwort:** Naphthionsäure fluoresziert in Lösung. Die Salze der Sulfosäuren sind in Aether unlöslich; das Natriumsalz der

Naphthionsäure löst sich auch in Alkohol nicht. Ob andere Salze dieser Säure alkohollöslich sind, müßte durch Versuche festgestellt werden.

K. H. Br.

**Anfrage 185:** Bitte um Bekanntgabe der Vorschrift für *Emulsio Olei Jecoris compositi* der holländischen Pharmacopoea.

H. J., Graz.

**Antwort:** Ol. Jecor. Asell. 250,0, Tragacanth. 1,0, Saccharin. 0,2, Natr. bicarbon. 0,1, Vitell. Ovi II, Tinct. Benzoes 3,5, Chloroform 2,0, Ol. Amygdalar. aether. sine acid. hydrocyan. gtts X, Spirit. 10,0, Calcium hypophosphor. 10,0, Natr. hypophosphoros. 10,0, Aq. destill. ad 500,0.

W.

**Anfrage 186:** Was ist *Herba cidralra*?

**Antwort:** Es ist der portugiesische Name für *Folia Melissa*, gen. Zitronenmelisse. W.

**Anfrage 187:** Woraus besteht *Brockmannscher Futterkalk für Tiere*.

S. W.

**Antwort:** Auf Grund verschiedener Untersuchungen dürfte folgende Zusammensetzung anzunehmen sein: Calc. phosphor. crud. 65 g, Fruct. Foeniculi, Fruct. Juniperi, Rhiz. Calami plv. gross. je 5 g, Rhizom *Graminis* 10 g, Sem. foenugraeci plv. 10 g, Pulv. Hellebor. 12 g. Man mischt als feines Pulver und verabreicht es unter das Futter gemengt.

W.

**Anfrage 188:** Bitte um Vorschrift für *May-Grünwald Reagens*.

v. V., Haag.

**Antwort:** Zum Färben mikroskopischer Präparate empfiehlt Merck folgende Lösung zu bereiten: 100 ccm Eosinlösung (1:100) und 100 ccm Methylenblaulösung (1:100) werden gemischt, absetzen gelassen und der Niederschlag nach 24 Stunden auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen und getrocknet. Von diesem kristallinischen Pulver löst man 0,25–0,5 g in 100 ccm Methylalkohol und benutzt diese Lösung als Färbeflüssigkeit.

W.

**Anfrage 189:** Wie ist die Zusammensetzung von *Giemsa Lösung*?

St. St., Kopenhagen.

**Antwort:** Die Anwendung für Bakterienfärbung erfreut sich großer Beliebtheit. *Giemsa I*: 10 ccm wässriger Eosinkaliumlösung (0,05 v. H.) werden gemischt mit 1 ccm einer 0,008 v. H. wässrigen Lösung von Azur II (= Mischung gleicher Teile Methylenblau und Methylenazur). *Giemsa II*: Azur II Eosin 3,0, Azur II 0,8, Glycerin 250,0 werden bei 60° C gelöst und mit Methylalkohol 250,0 versetzt. Nach 24 Stunden ist zu filtrieren.

W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### THEODOR PAUL †.

Am 30. September ist der Direktor des pharmazeutischen Institutes der  
Universität München,

Geheimer Regierungsrat, Obermedizinalrat,  
Prof. Dr. phil., Dr. med. und Dr.-Ing. e. h.

### Theodor Paul

nach langem schweren Leiden gestorben. Theodor Paul gehörte zu den wissenschaftlichen Führern der Pharmazie und hat während der letzten dreißig Jahre an der Vervollkommnung der pharmazeutischen Wissenschaft hervorragenden Anteil genommen. Von ganz besonderem Wert war seine Tätigkeit bei der Bearbeitung des Deutschen Arzneibuches. Wer sein erst im vorigen Jahre erschienenenes Buch „Die Untersuchung der Arzneimittel des D. A.-B. VI, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und ihre praktische Ausführung“ durchgearbeitet hat, dürfte unschwer erkannt haben, wie eng der ganze Aufbau des neuen Arzneibuches mit den Arbeiten von Paul verknüpft ist. Neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit hat er sich auch ganz besonders auf organisatorischem Gebiete bewährt. Ein beredtes Zeugnis in dieser Richtung ist die Gründung des Forschungsinstitutes für Lebensmittelchemie, das eine reine Schöpfung von Theodor Paul ist und das er leider wegen der ungünstigen Zeitverhältnisse nicht zu dem hat ausbauen können, was er im Sinne hatte. Die Pharmazie wird seiner stets in Ehren gedenken.

Theodor Paul wurde am 13. Februar 1862 zu Lorenzkirch bei Strehla an der Elbe als Sohn des dortigen Pastors geboren. Nach Ablegung der Reifeprüfung am Realgymnasium zu Dresden widmete er sich zuerst der Pharmazie und war entsprechend den damaligen Ausbildungsbestimmungen nach dreijähriger Lehrzeit noch 3 Jahre lang als Apothekergehilfe in ver-

schiedenen Apotheken des In- und Auslandes tätig. Nach Erledigung seiner Militärzeit studierte er vom Jahre 1888 an in Leipzig Pharmazie und promovierte nach weiterem Chemiestudium im Jahre 1891 an der philosophischen Fakultät der Universität Leipzig. Im Herbst 1895 bestand er die Approbation als Nahrungsmittelchemiker. Nachdem Paul noch vom Sommersemester 1893 an medizinische Fächer an der Leipziger Universität belegt und studiert hatte, bestand er im Jahre 1895 das medizinische Physikum und im Wintersemester 1897/98 die medizinische Staatsprüfung. Neben diesem medizinischen Studium war Paul von Ostern 1891 ab Assistent in dem von Wilhelm Ostwald geleiteten II. chemischen Laboratorium der Universität Leipzig tätig und habilitierte sich auch daselbst als Privatdozent für Chemie. Als dann Beckmann das neugegründete Laboratorium für angewandte Chemie an der Universität Leipzig übernahm, war Paul auch hier als Assistent tätig, folgte aber am 1. Oktober 1898 einem Rufe als a. o. Prof. für analytische und pharmazeutische Chemie an die Universität Tübingen. Von dort aus promovierte er auch noch mit der Arbeit „Entwurf zur einheitlichen Wertbestimmung chemischer Desinfektionsmittel“ an der medizinischen Fakultät der Universität Leipzig. Im Jahre 1902 wurde er als Direktor ins Kaiserliche Gesundheitsamt nach Berlin und im Jahre 1905 als Nachfolger Hilgers als Direktor des pharmazeutischen Institutes der Universität München berufen.

Paul war Ehrenmitglied des Deutschen Apotheker-Vereins und Dr.-Ing.e.h. der Technischen Hochschule zu Dresden. K. H. Br.

## Beitrag zu den Reaktionen des Kolchizins.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus dem I. chemischen Institut der königl. ung. Pázmány Peter-Universität zu Budapest. Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Von den bekannten Reaktionen des Kolchizins seien folgende erwähnt: Mit konz. Schwefelsäure gelbe Lösung; auf Zusatz eines Körnchens Kaliumnitrat oder eines Tropfens Salpetersäure wird die Lösung, über grün und blau, violett und zuletzt gelb. Mit Wasser verdünnt und mit Natronlauge übersättigt, wird die Lösung ziegelrot (Hertel, Zeitschr. f. anal. Chem. 22, 100, 1883). Salpetersäure (spez. Gew. 1,4) bewirkt vorübergehend Violett-färbung. Erwärmt man (Zeisel-Fühner, Monatsh. f. Chem. 7, 557, 1886 und Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmak. 62, 357, 1910) Kolchizin mit 5 Tropfen verd. Salzsäure  $\frac{1}{2}$  Stunde im siedenden Wasserbad und fügt dann tropfenweise Eisenchloridlösung hinzu, so tritt Grünfärbung auf. Mit Chloroform geschüttelt, färbt sich dieses gelbrot bis granatrot. Mit Fröhdes Ammon-

molybdat-Schwefelsäure, sowie mit Erdmanns Salpetersäure-Schwefelsäure erfolgt Gelbfärbung.

Kolchizin färbt sich mit Schwefelsäure auch ohne Ammonmolybdat oder Salpetersäure gelb. Mehr kennzeichnend ist das Verhalten der mit konz. Schwefelsäure bereiteten Lösung beim Erhitzen. Löst man einige mg Mercksches reinstes, amorphes oder kristallisiertes Kolchizin in etwa 0,5 ccm konz. Schwefelsäure und erhitzt vorsichtig, so färbt sich die kanariengelbe Lösung über goldgelb, safrangelb, braunrot und blutrot tief granatrot. Auch mit nur 0,5 mg Kolchizin wird die Lösung beim Erhitzen schön granatrot.

Nicht nur die mit konz. oder verdünnter Schwefelsäure, sondern auch die mit konz. oder verd. Salzsäure, verd. Salpetersäure,



sowie die mit Essigsäure bereitete Lösung des Kolchizins ist gelb. Die phosphorsaure und die mit Milchsäure bereitete gelbe Lösung wird erhitzt goldgelb. Auch mit Weinsäure, Zitronensäure sowie Salizylsäure erhält man eine gelbe Lösung. Er-

hitzt man etwa 0,01 g Kolchizin, 0,003 bis 0,005 g Weinsäure mit 1 ccm konz. Schwefelsäure, so wird die Lösung grün. Nimmt man anstatt Weinsäure Zitronensäure oder Salizylsäure, so tritt beim vorsichtigen Erhitzen granatrote Färbung ein.

## Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 69, 567, 1928.)

*Extractum foliorum Vaccinii myrtilli fluidum*

(Heidelbeerblätterfluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,0293  
Extrakt (Trockenrückstand): 13,65 v. H. Asche (Mineralbestandteile): 1,00 v. H.

Heidelbeerblätterfluidextrakt ist klar, von dunkelrotbrauner Farbe, von angenehm aromatischem Geruche und von etwas salzigem, aromatisch-bitterlichem, zusammenziehendem (adstringierendem) Geschmacke.

Zu gleichen Teilen mit Wasser bzw. mit Weingeist gemischt trübt es sich. Die daraus resultierenden Fällungen erweisen sich als in Lauge löslich. Unter starker Fällung schlägt die Farbe bei Zugabe von Eisenchloridlösung in schmutzgrün um. Gerbsäurelösung läßt das Extrakt unverändert. Mit Mayers Reagenz sowie mit Lugolscher Lösung beobachtet man eine sich allmählich verstärkende Trübung und Fällung. Die blaue Fehlingsche Lösung wird zunächst bei Zutropfen des Extraktes in dunkelgrün verfärbt; Erwärmen der Mischung zeitigt Reduktionserscheinungen mit nachfolgender Abscheidung beträchtlicher Mengen von rotbraunem Kupferoxydul. Der durch Bleiazetatlösung hervorgerufene Niederschlag ist sehr erhellend und von braungelber Farbe. In seinem blanken Filtrate läßt Bleiessig nochmals eine schwefelgelbe Fällung entstehen. Anhaltspunkte für die Anwesenheit von Saponinsubstanzen haben sich

weder für das Extrakt noch für die wässrige Abkochung der Droge bei der Blutprobe (Haemolyse) ergeben.

Die infolge ihrer massenhaft erscheinenden, genießbaren Früchte wohlbekannte Heidelbeere, Blaubeere, Taubeere, Schwarzebeere, Bickbeere, schwarze Besinge aus der Familie der Ericaceae-Vaccinioideae stellt einen über die ganze nördliche Halbkugel in schattigen Wäldern, in Torfmooren und auf Heiden häufig anzutreffenden, gesellig wachsenden, ausdauernden, 30 bis 50 cm hohen Halbstrauch mit scharfkantigem, stark verästeltem, grünen Stengel dar. Er trägt wechselständige, kurz gestielte, ziemlich derbe, eiförmige, am Rande schwach gesägte, nicht wintergrüne Blätter, aus deren Achseln im Mai bis Juni die einzeln oder zu zweien stehenden grünlichen, rötlich überlaufenen, kugelig-krugförmigen Blüten hervorgehen, die im Juli/August als Frucht eine blauschwarze mehrere Samen enthaltende Beere zeitigen.

Die botanische Bezeichnung der Pflanze — *Vaccinium myrtillus* — leitet sich zwanglos vom lateinischen *bacca* = Beere, *baccinum* = Beerenstrauch ab. *Myrtillus* stellt die Verkleinerungsform von *Myrtus* = Myrthe, der das Sträuchlein ähnelt, dar. Die deutsche Benennung Heidelbeere hat nach R. Vollmann nichts mit der Heide als geographischen Begriff zu tun, sondern ist im botanischen Sinne als Busch oder Strauch, die Pflanze demnach als Stauden-Buschbeere zu deuten. In der niederdeutschen Bickbeere verbirgt sich die Pechbeere, in der Taubeere der altirische Stamm *dub* = schwarz (Schwarzbeere).

Den Angaben, daß bereits Theophrast, später Dioskorides, Plinius und Vergilius die Heidelbeere Erwähnung tun, hält Hieronymus Bock (1572), der eine sehr hübsche Beschreibung unserer Pflanze gibt, wie in unseren Tagen auch H. Marzell gegenüber, daß sich diese nirgends in den Schriften der Alten mit eindeutiger Sicherheit finden läßt. Bei den Griechen fehlt sie schon aus dem einfachen Grunde, weil sie in Griechenland nicht vorkommt. Ganz unzweifelhaft erwähnt dagegen die Äbtissin Hildegard (XII. Jahrhundert) die Heidelbeere in ihrer Naturgeschichte „Physika“. Auffallend dürftig erscheinen die Angaben hinsichtlich der Verwendung der Heidelbeerfrüchte gegen Magenleiden, langwierigen Husten und Lungenkrankheiten (H. Bock), jener der Blätter zur Behandlung von Mundkrankheiten und Wunden in den klassischen Kräuterbüchern des Mittelalters. In unseren Tagen bedient sich die Volksheilkunde der Heidelbeerblätter, die in der Zeit der vollen Entwicklungsperiode der Pflanze gesammelt werden müssen, da sie nur dann wirksam sind, bei Husten, Erbrechen, Magenkrampf, Schwäche der Blase, chronischem Darmkatarrh und Zuckerharnruhr, äußerlich als Gurgelwasser bei Entzündungen der Mundschleimhaut, zu Waschungen und Umschlägen bei Augenentzündungen, Hautkrankheiten und Brandwunden. Trinken von Heidelbeerblättertée hat sich neben periodisch wiederholten kleinen Blutentziehungen nach Dr. med. O. Burwinkel auf Grund eigener, durchaus zuverlässiger Beobachtungen bei der Behandlung der Schuppenflechte vorzüglich bewährt. Der bisher empirisch geübten Verwendung der Heidelbeerblätter bei Zuckerharnruhr (Diabetes mellitus) wendet neuerdings auch die wissenschaftliche Medizin ihr Interesse zu. Unter anderen bezeichnet der amerikanische Arzt Dr. Allen das aus den Heidelbeerblättern gewonnene Myrtillin als vegetabilisches Insulin, das einige der Vorteile des Insulins bei Wegfall mehrerer der größten Nachteile dieses besitzen soll. In Rußland finden Heidelbeerblätter ausgedehnte Verwendung als Teesurrogat (Kaukasischer oder Kutaitee).

Nach dem Genusse von frischen Heidel-

beeren beobachtete B. Galli-Valerio häufig, insbesondere bei Haemorrhoiden, eine Regulierung der Kotentleerung, eine vollständige Desodorierung des Kotes, vollständiges Verschwinden der von Gasen und Blähungen begleiteten Eingeweidegärung, Anregung des Appetits und Abgang von Askariden. Frisch ausgepreßter und etwas verdünnter Heidelbeersaft gilt als ein gutes Spül- und Gurgelmittel bei Mund-, Rachen-, Kehlkopf- und Halskatarrh, sowie bei Mund- und Zahnfleischentzündungen, wobei nach Winternitz die Heilwirkung durch die Blaufärbung zu Stande kommt. Nach ihm sind es namentlich die erkrankten Epithelien und Gewebe, in die der Farbstoff tief eindringt und eine grauschwarze, festhaftende Schutzdecke, unter der durch Fernhalten aller mechanischen Reizungen normales, die Heilung einleitendes Epithel entsteht, bildet. Heidelbeerenaufguß leistet nach demselben Gewährsmann in der Form von Durchspülungen der Nase gute Dienste zur schnellen Heilung des Schnupfens. Wie Burwinkel mit dem Trinken von Heidelbeerblättertée, so will Winternitz auch mit der äußerlichen Anwendung in Form von Umschlägen aus dick eingekochten Heidelbeeren bei nässenden Flechten mit starkem Juckreiz, auch bei Bartflechte gute Erfolge gesehen haben. H. Strauß bedient sich eines mit Soda oder Kalk zur Entfernung der Fruchtsäuren abgestumpften, durch Vergärung vom Zucker befreiten und mit etwas Menthol versetzten Heidelbeerextraktes zur erfolgreichen Behandlung akuter diffuser Darmkatarrhe, Entzündungen des Mastdarms und des Afters, Dickdarmentzündungen und Dickdarmkatarrhen in Form von Klistieren und Darmspülungen. Die getrockneten und zu einem Mus gekochten Heidelbeeren sind nach H. Schulz ein brauchbares Mittel gegen die leichten Durchfälle, wie sie nach intensiveren Darmkatarrhen zurückbleiben können und eignen sich in dieser Gestalt besonders für die Kinderpraxis. Konzentrierte Abkochungen der Früchte sind nach ihm sogar gegen Typhus abdominalis empfohlen worden. Sehr empfehlenswert besonders für ältere, an chronischem Dickdarmkatarrh Leidende

ist der regelmäßige Genuß von Heidelbeerwein.

Heidelbeerblätter geben nach J. D. Riedel 3,8—4,2 v. H. Gesamtasche, hiervon bis 0,7 v. H. in verdünnter Salzsäure Unlösliches; Heidelbeerfrüchte liefern 1,7 bis 2,8 v. H. Gesamtasche, hiervon bis 0,2 v. H. in verd. Salzsäure Unlösliches. Der Chemismus der Heidelbeerblätter deckt sich im allgemeinen mit jenem der Blätter der Bärentraube (*Arctostaphylos uva ursi* — siehe Pharm. Zentrh. 65, 640, 1924). Hier wie dort finden wir neben reichlichen Mengen von Gerbstoffen Chinasäure, einen von Rochleder und Schwarz aufgefundenen, noch umstrittenen glykosidischen Bitterstoff Ericolin, das mit dem Arbutin, Hydrochinon-d-Glykoseäther, identisches Vaccinin u. a. Nach O. Tunmann lassen sich die Blätter von *Vaccinium myrtillus* im Gegensatz zu jenen von *Arctostaphylos uva ursi* leicht zwischen den Fingern verreiben. Außerdem lassen sie sich unterscheiden auf Grund ihres verschiedenen Verhaltens zu Vanillinsalzsäure, durch die die ersteren kaum, die letzteren rot gefärbt werden. Während eine Abkochung der Heidelbeerblätter durch Ferrosulfat nicht beeinflusst wird, färbt sich der Bärenblätterauszug blauschwarz.

Im Gegensatz zu den an Benzoesäure verhältnismäßig reichen Früchten der Preiselbeere (*Vaccinium vitis idaea*), sowie der Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) verbot A. Nestler in der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und in der Rauschleere (*Vaccinium uliginosum*) weder freie noch gebundene Benzoesäure aufzufinden. Aber in Wasser und Weingeist leicht lösliche, sich mit Alkalien grün, mit Säuren rot färbende Farbstoff der Heidelbeere (Myrtillin) ist nach R. Willstätter und E. H. Zollinger ein Monogalaktosid des Myrtillidins. Er steht sowohl jenem der Weinbeere (Oenin) als auch dem Farbstoffe der Stockrose (*Flores Malvae arboreae*) sehr nahe. Als Myrtillin wird zuweilen auch das Extractum Myrtillorum Vinternitz bezeichnet. Der eisengrüne Gerbstoff (Chinagerbsäure?) der Heidelbeere soll nach Nacken ein Glykosid sein. Als weitere chemische Inhaltsstoffe erwähnt das einschlägige Schrifttum:

Zucker, Phosphorsäure, an Kalium, Kalk, Eisen und Mangan gebundene Äpfel- und Zitronensäure, Magnesium, Tonerde, Kieselsäure. Frische Heidelbeeren enthalten 4,78—6,28 v. H., getrocknete Früchte 21,29—30,67 v. H. Invertzucker. Rohrzucker findet sich lediglich in den unreifen Früchten. An freier auf Apfelsäure berechneter Säure sind in den frischen Früchten 1,00—1,92 v. H., in den getrockneten Beeren nach Kayser 7,02 v. H. (auf Weinsäure berechnet) vorhanden. Scheele fand Äpfel- und Zitronensäure in fast gleicher Menge. Der Pentosan-gehalt beträgt 0,76—1,28 v. H. Im frisch gepreßten Heidelbeersaft fand Schlegel 3,92—5,57 v. H. Invertzucker, 0,15—0,74 v. H. Alkohol, 6,92—9,29 v. H. Extrakt, 0,20 bis 0,22 v. H. Asche, 1,11—11,3 v. H. Gesamtsäure (auf Weinsäure berechnet) und 0,023—0,032 v. H. auf Essigsäure berechnete flüchtige Säuren. Von Nacken wurde auch Inosit im Heidelbeersaft gefunden. Die Samen liefern bis zu 31 v. H. fettes Öl, das nach A. Diedrichs von grünlich-gelber Farbe und stark trocknend ist.

#### Literaturnachweis:

- Bock, Hieronymus, Kreutterbuch (Straßburg 1572).  
 Burwinkel, O., Therapeutische Berichte der J. G. Farbenindustrie A.-G. 1927, 44.  
 Dinand, A., Handbuch der Heilpflanzenkunde (Eßlingen und München 1921).  
 Galli-Valerio, B., Schweiz. Apotheker-Zeitung 62, 719 (1924).  
 Kneipp, Seb., Das große Kneippbuch. 57.—59. Taus. (Kempten 1923).  
 Marzell, H., Ethnobotanische Streifzüge (Freiburg i. B. 1922).  
 Marzell, H., Neues illustriertes Kräuterbuch. 2. Aufl. (Reutlingen 1923).  
 Merck, E., Jahresbericht. XXII. Jahrgang (Darmstadt 1909).  
 Nestler, A., Pharmazeutische Zentralhalle 51, 9 (1910).  
 Ross, H., Heil-, Gewürz- und Teepflanzen (München 1918).  
 Schulz, H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen (Leipzig 1919).  
 Süddeutsche Apoth.-Ztg. 1927, 497.  
 Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie, Band II/1. (Leipzig 1912).  
 Tunmann, O., Pflanzenmikrochemie. Pharmazeut. Zentralh. 53, 604 (1912).  
 Willstätter, R., und E. H. Zollinger, Jahresberichte der Pharmazie. 50. u. 51. Jhrg. (Göttingen 1917 u. 1918).  
 Zörnig, H., Arzneidrogen. I. Teil. (Leipzig 1909.)

# 90. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Hamburg.

## 6. Abteilung:

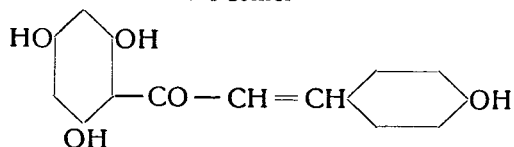
Pharmazie, pharmazeutische Chemie und Pharmakognosie.

(Fortsetzung und Schluß von 69, 653, 1928.)

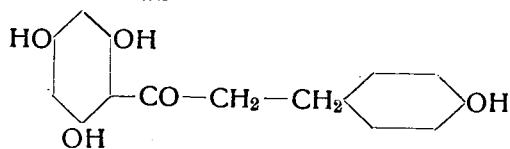
### Die Synthese des Naringenins und Phloretins.

Von K. W. Rosenmund, Kiel.

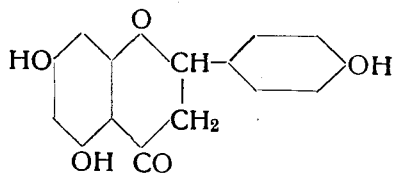
Der Vortragende hat im Laufe der letzten Jahre die Methoden, die zur Synthese von Phenolketonen führen, durch umfangreiche Untersuchungen wesentlich gefördert und vor allem Methoden ausgearbeitet, welche bei vielen Diphenolen und besonders beim Phlorogluzin in den Fällen verwendbar sind, wo bisher nur die Höschsche Synthese verwendbar war. Er hat bei dieser Gelegenheit auch das Naringenin, dem bisher die Formel



zuerteilt wurde, dargestellt. Er erhielt hierbei eine Verbindung, die den Schmelzpunkt des Naringenins mit 247—248° zeigte, die auch dessen Farbreaktion besaß und die sich durch Hydrierung in das Phloretin



vom Schmelzp. 257—258° überführen ließ. Nach diesen Formulierungen ist das Naringenin ein Chalkonderivat. Nach einer neueren Untersuchung von Asahina ist es dagegen als ein Flavanonderivat aufzufassen.



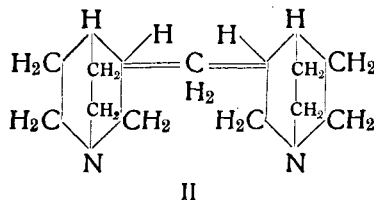
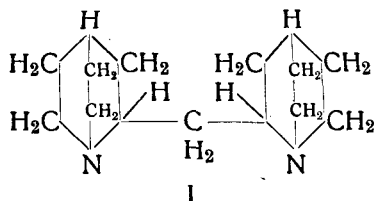
Diese Ansicht wird dadurch gestützt, daß das Naringenin nach Asahina die für die Flavanone charakteristische Rotfärbung

bei der Reaktion mit Magnesium und Salzsäure liefert. Auf Grund der Synthese ist auch eine Umwandlung des Chalkons in das Flavanon möglich, es braucht nur das Wasserstoffatom der einen Hydroxylgruppe sich an das eine Kohlenstoffatom der Doppelbindung anzulagern, während das andere Kohlenstoffatom mit dem Sauerstoff in Verbindung tritt und dadurch den Pyronring bildet. K. H. Br.

### Neuere Ergebnisse über die Konstitutionsforschung des Sparteins.

Von K. Winterfeld, Freiburg i. B.

Nach den Untersuchungen des Vortragenden können die von Mouren und Valeur für das Spartein aufgestellten beiden Formeln nicht richtig sein.



Aus dem Verhalten gegen Mercuriazetat muß geschlossen werden, daß die beiden stickstoffhaltigen Ringsysteme entweder nicht symmetrisch zueinander stehen, oder, was noch wahrscheinlicher ist, nicht die gleiche Struktur haben. Der Vortragende hat versucht, das Spartein stufenweise abzubauen und erhielt bei der Einwirkung von Bromzyan zwei verschiedene Monobromzyanamide, ein öliges und ein kristallisiertes, die beide in ihren basischen Eigenschaften weitgehend verschieden waren. Bei höherer Reaktionstemperatur entsteht

fast ausschließlich das kristallisierte, bei niedriger Temperatur das ölige. Er hat nach Entfernung des Broms und Verseifung der Zyangruppe die sekundär basischen Ringsysteme mit Phosphorpentabromid behandelt. Aus dem öligen Monobromzyanamid erhielt er unter Verlust der verzweigten Kohlenstoffkette eine ringförmige Base, die er als ein methyliertes Chinclidin erkannte. Bei dem kristallisierten Monobromzyanamid wird dagegen die verzweigte Kohlenstoffkette nicht gespalten, bei der vorsichtigen Oxydation des Reaktionsproduktes aber ein stickstoffhaltiger Körper erhalten, der einen Pyrrolidinabkömmling darstellt, da er unbeständig ist und leicht in eine sekundäre Base, nämlich das Methylpyrrolidin übergeht.

K. H. Br.

### Über die Gehaltsverminderung von Alkaloidsalzlösungen und pharmazeutischen Tinkturen durch die Bestrahlung mit Sonnen- und Ultraviolettlicht.

Von C. A. Rojahn, Halle.

Der Vortragende hat die Frage geprüft, ob alkaloid- und glykosidhaltige Tinkturen des D. A.-B. VI beim Aufbewahren in farblosen Gläsern und bei Belichtung mit ultravioletem Lichte Gehaltsveränderungen erfahren und ob sich Unterschiede in den Kapillarbildern der belichteten und unbelichteten Tinkturen feststellen lassen. Die Auswertung der Tinkturen geschah sowohl titrimetrisch, wie gewichtsanalytisch, wie biologisch. Bei der Behandlung mit Tageslicht wurden die Tinkturen ein Jahr lang dem Lichte ausgesetzt. Es wurde gefunden, daß die Abnahme des Gehaltes bei der Belichtung durch Tageslicht im ersten Vierteljahr am stärksten und im vierten Vierteljahr am geringsten war. Die Abnahme in v. H. des ursprünglichen Gehaltes betrug bei

1. Tinct. Opii simpl.	3,0
2. „ Ipecacuanhae	3,5
3. „ Strophanti	4,8
4. „ Veratri	6,5
5. „ Chinae	15,9
6. „ Cantharidum	19,6
7. „ Colchici	27,0
8. „ Chinae comp.	28,5
9. „ Strychni	38,1

Auffallend ist die doppelt so starke Abnahme bei Tinct. Chinae comp. gegen Tinct. Chinae.

Die Abnahme bei 96stündiger Belichtung mit einer Quarzquecksilberlampe betrug:

1. Tinct. Opii simpl.	2,25
2. „ Ipecacuanhae	2,16
3. „ Strophanti	22,0
4. „ Veratri	10,0
5. „ Chinae	36,3
6. „ Cantharidum	34,8
7. „ Colchici	42,0
8. „ Chinae comp.	71,4
9. „ Strychni	85,6
10. „ Digitalis	20

Auch hier fällt wieder der Unterschied zwischen den beiden China-Tinkturen auf, ferner ist auffallend die geringe Abnahme bei der Tinctura Digitalis, für die ein Lichtschutz verlangt wird, im Gegensatz zu Tinctura Strychni, für die derselbe nicht verlangt wird.

Bei den reinen Alkaloid- und Glukosidlösungen wurden folgende Gehaltsveränderungen festgestellt:

1. Morphin	0,92
2. Emietin	5,76
3. Kolchizin	7,28
4. Veratrin	12,25
5. Strophantin	13,7
6. Kantharidin	16,6
7. Strychnin-Bruzin	22
8. Chinin-Cinchonin	61,5

Vergleicht man diese Befunde mit denjenigen der Tinkturen, so sieht man, daß ein abschirmender Einfluß der Farbstoffe der Opium- und China-Tinkturen nicht in Frage kommt. Eine Ausnahme bildet die Tinctura Strychni.

Die Kapillarbilder aller untersuchten Tinkturen wurden unter der Analysenquarzlampe verglichen und hierbei bemerkenswerte Unterschiede festgestellt. Als Beispiel diene die Tinct. Ipecacuanhae, deren Alkaloidgehalt bei vierteljähriger Sonnenbestrahlung nur wenig verändert wurde. Die Kapillarbilder zeigten aber einen Farbwechsel vom gleichmäßigen Blau nach Gelb mit einer oberen grünen Zone, zu der bei weiterer Belichtung noch eine violette Zone hinzutrat. Das Bild der ultraviolett bestrahlten Tinktur ist dagegen blau mit einer oberen violetten Zone.

K. H. Br.

## Die Volum- und Refraktionsverhältnisse in pharmazeutischen Tinkturen.

Von F. Wratschke, Wien.

Der Vortragende hat schon vor Jahren zur Ermittlung des Alkohol- und Extraktgehaltes in Tinkturen eine refraktrometrische Methode vorgeschlagen. Man kann nach derselben aus dem Lichtbrechungsvermögen und dem spezifischen Gewicht einer Tinktur gleichzeitig den Alkohol- und den Extraktgehalt ermitteln. Diese Methode wurde von Wetselaar an einer größeren Anzahl von Präparaten erprobt, es wurde dabei festgestellt, daß dieselbe für die praktische Verwendung brauchbar ist. Der Vortragende bespricht nun das Prinzip dieser Methode, ihre theoretischen Grundlagen, ihre praktische Durchführung, sowie die neuesten Arbeitsergebnisse auf diesem Gebiet.

K. H. Br.

## Zur Stereochemie des Ephedrins.

Von Emde, Basel.

Die wechselseitige Umlagerung von 1-Ephedrin ( $[\alpha]_D$  des Chlorhydrates  $-35^\circ$ ) und d-Pseudoephedrin ( $[\alpha]_D$  des Chlorhydrates  $+62^\circ$ ) beim Erhitzen mit Salzsäure verläuft über das Chlorhydrat des Chlorids



und zwar vermutlich über eine chinoide Form, bei der das  $\alpha$  C-Atom der Seitenkette symmetrisch wird. Mit  $PBr_5$  unter milden Bedingungen liefert 1-Ephedrin ( $[\alpha]_D$  des Bromhydrates  $-32^\circ$ ) in der Hauptsache das bis jetzt unbekannte d-Bromid ( $[\alpha]_D$  des Bromhydrats  $+123^\circ$ ), dagegen liefert d-Pseudoephedrin ( $[\alpha]_D$  des Bromhydrates  $+51^\circ$ ) unter denselben Bedingungen in der Hauptsache das bekannte 1-Bromid ( $[\alpha]_D$  des Bromhydrates  $-93^\circ$ ). Mit  $PCl_5$  entsteht aus 1-Ephedrin so gut wie ausschließlich das d-Chlorid ( $[\alpha]_D$  des Chlorhydrates  $+124^\circ$ ), aus d-Pseudoephedrin überwiegend 1-Chlorid (höchstes beobachtetes  $[\alpha]_D$  des Chlorhydrates  $-75^\circ$ ). Beide diastereomeren Chloride und Bromide zeigen in wässriger Lösung Mutarotation, Dauer bei den Chloriden etwa zwei Jahre, bei den Bromiden etwa 40 Tage bei Zimmer-

temperatur und gehen unter Hydrolyse in ein Gemisch aus 1-Ephedrin und d-Pseudoephedrin über. Dabei bleibt die Halogenwasserstoffabspaltung etwas hinter der Drehungsänderung zurück. Die Geschwindigkeitskonstante ist die monomolekularer Reaktionen, außer im Anfangsstadium, wo sich durch Drehungsanstieg ein Additionsprodukt mit Wasser anzeigt. Mit Thionylchlorid, Chlor- und Bromwasserstoff liefern sowohl 1-Ephedrin wie d-Pseudoephedrin Gemische der d- und 1-Chloride bzw. Bromide, in denen das eine Diastereomere nicht so stark überwiegt wie mit  $PCl_5$  und  $PBr_5$ . Die Rotationsdispersion der Ephedrinderivate, für die im Vorstehenden das spezifische Drehungsvermögen mitgeteilt ist, wurde aus den Werten für vier Wellenlängen berechnet und ergab sich als normalkristallisierte freie 1-Ephedrinbase, Schmp.  $38-40^\circ$ , dreht in wässriger Lösung schwach rechts und entspricht der Formel  $C_{10}H_{15}ON \cdot 3H_2O$ ; Einlagerungsstelle des Wassers ist die Methylimidgruppe. Freies d-Pseudoephedrin, Schmp.  $118^\circ$ , kristallisiert dagegen wasserfrei  $C_{10}H_{15}ON$ . Daraus geht hervor, daß OH- und  $NHCH_3$ -Gruppe im d-Pseudoephedrin einander nahe, dagegen im 1-Ephedrin voneinander entfernt stehen. Pl.

## Feinzerstäuber für Flammenfärbungen.

Von Emde, Basel.

Der Feinzerstäuber ist ein gläserner Winkelzerstäuber in handlicher Form. Er wird mit Gummi-Handgebläse betrieben. Weniger als 1 ccm Lösung genügen. Die Abmessungen sind so gewählt, daß bei jedem Stoße ungefähr 0,05 ccm Lösung in nebel förmiger Verteilung austreten. Ein besonderer Brenner ist nicht erforderlich; man benutzt gewöhnliche Bunsenbrenner. Man leitet den Zerstäuberstrom gegen eine der Luftzufuhröffnungen des Bunsenbrenners, der mit entleuchteter Flamme brennt. Auf diese Weise lassen sich in Vorlesung und Analyse bequem und billig mit geringem Materialverbrauch Flammenfärbungen erzeugen. Bezugsquelle: Glastechnische Werkstatt Keller, Basel; Preis mit Gebläse etwa 3 RM. Pl.

## Neue Anwendungen physikalischer Methoden in der Fettanalyse.

Von H. P. Kaufmann, Jena.

In der Fettanalyse lassen sich moderne physikalische Methoden vielfach mit Erfolg anwenden. Sie erlangen besondere Bedeutung in Fällen, bei denen chemische Methoden versagen. Vortragender hat erstmals die Messung der Lumineszenz von Fetten, die Interferometrie in der Fettanalyse und den spektroskopischen Nachweis des Nickels in gehärteten Fetten erfolgreich angewandt. Die Messung der Lumineszenz geschah mit Hilfe des von Pulfrich konstruierten Stufenphotometers; sie bewährte sich z. B. bei der Unterscheidung gepreßter und extrahierter Kakaobutter. Zu dem letztgenannten Zweck erwies sich auch die interferometrische Messung als geeignet. Sie wurde in dem Haber-Löweschens Flüssigkeitsinterferometer durchgeführt, das zur Beobachtung geschmolzener Fette in einem Thermostaten eingebaut wurde. Die Untersuchung gelöster Fette ist im Gange. Eingehend behandelte der Vortragende den chemischen und physikalisch-chemischen Nachweis gehärteter Fette. Die reinchemischen Methoden versagen, wenn es sich darum handelt, kleine, zur Verfälschung angewandte Mengen von gehärteten Fetten zu erkennen. Gemeinsam mit M. Keller gelang der Nachweis der äußerst geringen, durch Raffinierung nicht zu entfernenden letzten Spuren des Mittels, das als Katalysator bei der Härtung benutzt wird. Das zu untersuchende Fett wird mit ätherischer Salzsäure extrahiert, der Extraktionsrückstand in geeigneter Weise elektrolysiert und das Nickel auf der Spitze von zwei verkupferten Platindrähten niedergeschlagen. Diese werden zur Erzeugung eines kondensierten Funkens benötigt; das Spektrum wird im Quarz-Spektrographen aufgenommen. Der Vortragende stellt den Ausbau der genannten Methoden für die Fettanalyse in Aussicht.

Pl.

## Geschichte der Pharmazie im letzten Jahrzehnt.

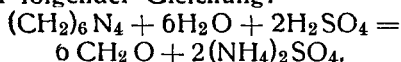
Von Georg Urdang, Berlin.

Im letzten Jahrzehnt hat die Geschichtsforschung und -schreibung der Pharmazie einen wesentlichen Antrieb erfahren, der sich insbesondere seit dem Jahre 1926 bemerkbar macht. Der Grund hierfür liegt in der Tatsache, daß die in allen Berufen und Wissenszweigen nach der Stagnation des Krieges notwendig gewordene Neuorientierung auch an der Pharmazie nicht vorübergegangen ist und einer Anzahl von pharmaziehistorisch Interessierten zum Anlaß einer systematischen Beschäftigung mit den Grundlagen der Pharmazie und ihrer Wissenschaften wurde. Der Zusammenschluß dieser Interessierten zu der im Jahre 1926 gegründeten Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie hat eine Reihe von Veröffentlichungen zur Folge gehabt, die teils von der Gesellschaft herausgegeben, teils durch sie angeregt, teils von ihren Mitgliedern in der pharmazeutischen Presse, z. T. auch in der lokalen Tagespresse veröffentlicht worden sind. Darunter befinden sich verschiedene grundlegende Darstellungen. Einen Beweis des in die Breite gehenden Interesses, das auf diese Weise geweckt worden ist, liefern die zahlreichen Geschichten einzelner Apotheken, die in den letzten Jahren von den jetzigen Inhabern alter pharmazeutischer Betriebsstätten herausgegeben worden sind und die als ein Beleg für das durch die Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie auch in bezug auf die historische Methodik geweckte Verantwortungsgefühl fast sämtlich in Aufbau, Darstellung und Quellensbearbeitung ein bemerkenswert hohes Niveau einhalten. So ist zu hoffen, daß der Antrieb, den jede Selbstbehauptung und jeder Fortschritt aus der Kenntnis und der Wahrung der historischen Tradition gewinnt, der Pharmazie auch in Zukunft erhalten bleibt.

Pl.

## Chemie und Pharmazie.

Eine schnelle Bestimmung des Urotropins läßt sich nach Oliveri-Mandalà und G. Riccardi (Annali Chim. appl. 17, 487, 1927; dch. Chem. Zentralbl. 1928, I, 947) in der Weise ausführen, daß man 0,5 g Urotropin mit 40 ccm 1,0-n  $\text{H}_2\text{SO}_4$   $\frac{1}{2}$  Stunde lang bis zum Verschwinden des Geruchs von Formaldehyd kocht, nach dem Erkalten mit Wasser verdünnt, und die freie Schwefelsäure mit 1,0-n NaOH und Methylorange als Indikator titriert. Die Einwirkung der Schwefelsäure erfolgt nach folgender Gleichung:



Infolgedessen läßt sich der Prozent-Gehalt an Urotropin nach der Gleichung berechnen ccm 1,0-n NaOH. 35

s. 100

wobei s die angewandte

Menge Urotropin ist.

K. H. Br.

**Untersuchung von Ephedrin und seinen Salzen.** Nachdem man entdeckt hatte, daß Ephedrin, welches dem Adrenalin chemisch verwandt ist (Adrenalin ist  $\alpha$ -Hydroxy- $\beta$ -methylamino-3, 4-dihydroxyäthylbenzol, während Ephedrin  $\alpha$ -Hydroxy- $\beta$ -methylaminopropylbenzol ist) eine adrenalinähnliche Wirkung besitzt, ließ die American Medical Association eine Untersuchung anstellen, die von Peterson (J. Ind. and Eng. Chem. 20, 1928, 388 durch Pharm. Weekblad 1928, 391) ausgeführt wurde. Das Ephedrin unterscheidet sich vom Adrenalin einerseits dadurch, daß es keine Hydroxylgruppen im Kern hat und deshalb stabiler ist und andererseits dadurch, daß es 2 asymmetrische Kohlenstoffe hat. Daraus resultiert, daß 4 Isomere möglich sind, von denen nur das eine physiologisch wirksam ist. Zwei der Isomeren kommen in Ephedra equisetina überhaupt nicht vor und können sich auch nicht leicht aus den anderen zwei bilden. Aber das 1-Ephedrin, das wirksam ist, kommt stets mit dem unwirksamen d-Pseudo-Ephedrin vor. Ferner gehen diese zwei Formen leicht ineinander über. Das Alkaloid, das man bei der Isolierung aus der Pflanze gewinnt, muß daher als ein Gemisch dieser 2 Isomeren aufgefaßt werden. Verf. hat ein sehr reines Präparat (kristallographisch kontrolliert)

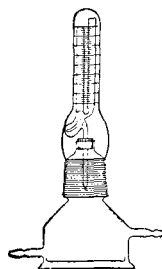
hergestellt und die Präparate des Handels mit demselben verglichen. Von einem einwandfreien Hydrochlorid wird folgende Beschreibung gegeben:

Weiße, geruchlose Kristalle, löslich in Wasser und Weingeist, unlöslich in Äther. Die wässrige Lösung reagiert neutral auf Lackmus. Schmp. 216—220°.  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -33^\circ$  bis  $-35,5^\circ$ . Eine wässrige Lösung 0,010 + 2 färbt sich auf Zusatz von je 0,2 ccm  $\text{CuSO}_4$  10 v. H. und Natronlauge 20 v. H. purpurrot. — Eine wässrige Lösung 0,050 + 10 wird mit 1 ccm Ammoniakflüssigkeit versetzt und 2 mal mit 15 ccm Chloroform geschüttelt. Nach dem Abfiltrieren und Verdunsten des Chloroforms bleiben nach 12 Stunden weiße Kristalle von Ephedrinhydrochlorid zurück, die nach dem Trocknen bei 214—220° schmelzen. — 200 mg salzsaures Ephedrin werden in einem Scheidetrichter in 10 ccm Wasser gelöst, mit 5 ccm Ammoniakflüssigkeit gemischt und hintereinander mit 25, 20 und je 4 mal mit 15 ccm Äther geschüttelt. Man destilliert den Äther bis auf einen kleinen Rest ab, der in ein tariertes Becherglas gebracht wird. Nach dem Verdunsten des Äthers und Trocknen im Exsikkator soll der Rückstand 80—82,5 v. H. betragen.

Dr. J.

### Neue Laboratoriums-Apparate.

**Manometer für Vakuumdestillation.** Die bisher üblichen, vom Luftdruck unabhängigen Manometer lassen sich schwer absolut frei von Gas und Feuchtigkeit füllen, da sie ein Auskochen mit Quecksilber, das erforderlich ist, wegen ihrer Anhängsel (Hähne, Ventile usw., Bruchgefahr) nicht ermöglichen. Dieser Nachteil wird, wie Fr. Friedrichs (Chem.-Ztg. 1928, Nr. 27) berichtet, durch die pistolenförmige Gestaltung des nebenst. abgebildeten Manometers vermieden.



Man erhitzt das halb mit Quecksilber gefüllte, schräg nach unten gerichtete Manometer über einem Brenner, bis das Quecksilber im Vakuumschenkel lebhaft siedet und Luft und Feuchtigkeit durch die eingeschmolzene Spitze und den Quecksilberverschluß



im Pistolengriff ausgetrieben sind. Nun richtet man das Manometer auf, füllt durch den offenen Schenkel ausgekochtes Quecksilber bis zum Beginn des zylindrischen Teiles nach, setzt das Manometer in den Stopfen der Flasche ein und stülpt die Schutzglocke darüber. Letztere zeigt die leicht ablesbare Millimeterskala in Ringteilung. Die Flasche dient außer als Träger des Manometers auch als Schutzflasche gegen etwa zurücksteigendes Wasser der Pumpe.

Dieses stabile, empfehlenswerte Manometer wird von der Firma Greiner & Friedrichs G. m. b. H. in Stützerbach (Thüringen) hergestellt. P. S.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Alcacyl Tabletten** sollen nach Angabe die volle Azetylsalizylsäure-Wirkung, ohne die Magenschleimhaut zu reizen, entfalten und neben Azetylsalizylsäure noch Aluminiumhydroxyd (auch  $\text{Ca}^?$ ) enthalten. A.: wie Azetylsalizylsäure (Grippe, Rheumatismus usw.). D.: Dr. A. Wander G. m. b. H., Osthofen (Rheinl.).

**Cafaspin** ist eine dem Coffetyl in ähnliche Zubereitung und zwar enthält jede Tablette 0,5 g Aspirin und 0,05 g Koffein. Röhren-Abpackung zu 15 Tabl. A.: als Antineuralgikum und Analgetikum; für Erwachsene genügen 1 Tabl. 2—3 mal tägl. oder erforderlichenfalls 4 Tabl. täglich, bei Frauen und Kindern oft 1—2 mal tägl.  $\frac{1}{2}$  Tabl. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Pharm. Abt., in Leverkusen.

**Chlorthymol G. 124** oder **Lavasan** ist wasserlösliches synthetisches Chlorthymol, eine bernsteingelbe Flüssigkeit mit schwachem Thymolgeruch. Vom Chlorthymol sind 25 v. H. in dem Präparat G. 124 enthalten. Es ist relativ ungiftig und besitzt eine hohe keimtötende Kraft. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 12.) A.: in der Desinfektionspraxis, z. B. von Instrumenten, die Auskochen nicht vertragen, von Händen und von tuberkulösem Sputum. D.: Gesellsch. f. Techn. Physik und Chemie m. b. H., München, Lipowskystr. 10.

**Euglissin** ist eine Kombination, die die Gleitwirkung des flüssigen Paraffins mit der Quellwirkung anderer Körper ver-

einigt und besteht aus Paraffin, liqu., Sem. Lini et Psyllii, Extr. Casc. sag. (2 v. H.), Fruchtmark und Aromastoffen. (Med. Klin. 1928, Nr. 12.) A.: dreimal tägl. 1 Teelöffel voll kurz vor oder während der Mahlzeit. D.: Chem. Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G., Berlin-Grünau.

**Exlactin** besteht aus konzentriertem Milchserum, das vor allem die Milchsäure enthält. A.: als diätetisches Nähr- und Kräftigungsmittel bei Blutarmut, Unterernährung, Schwäche. D.: Dr. Madaus & Co., Mölln i. Lbg.

**FruX** besteht aus 67 v. H. Paraffinöl und 30 v. H. Fruchtgelee (zur Emulgierung des Paraffinöls und Geschmacksverbesserung.) A.: bei chronischer Obstipation 2 mal tägl.  $\frac{1}{2}$ —1 Kaffeelöffel voll, in hartnäckigen Fällen länger zu gebrauchen. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 26.) D.: Chem. Fabrik Dr. I. Deiglmayr A.-G., München.

**Jodbiozyme**, ein Jodpräparat, enthält nach Angabe Jodnukleine, Jodnukleate und Jodalbunat. Die Jodausscheidung aus dem Körper erfolgt nur allmählich. Röhrenpackung mit Tabletten zu je 0,001 g und 0,025 g Jodgehalt. A.: gegen Arteriosklerose, bei chirurgischer Tuberkulose, chronischen Luftwegekatarrhen usw. D.: Vial & Uhlmann, Fabrik chem.-pharm. Präparate, Frankfurt a. M.

**Mangalbin (Manganeiweiß)** in Tablettenform (Gehalt 0,1 g) hat sich, auch mit Arsen kombiniert, zur systematischen Behandlung von Anämien verschiedenen Ursprungs recht gut bewährt. Es bewirkt eine Zunahme der roten Blutzellen und des Hämoglobins. Tägl. 3—6 Tabletten peroral. Unangenehme Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 12.) D.: Chem. Fabrik Gedeon Richter, Budapest.

**Methyrin**, in Tablettenform, besteht aus Papaverin-Yohimbintartrat (0,01 g je Tablette) und Amidophenazon. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 12.) A.: gegen funktionelle Menstruationsstörungen, besonders von Dysmenorrhöe; 3 mal tägl. 1 Tabl., 2—3 Tage vor und weiter während der Periode. D.: Chem.-pharm. Fabrik Synergon G. m. b. H., Frankfurt a. M.

**Narilli** (Nasenstäbchen) sind zur Einführung in die Nase bei Nasenkrankheiten

bestimmt. In Berührung mit der Nasenfeuchtigkeit entwickeln die Stäbchen kohlen-säurehaltigen Schaum, der die Arzneimittel-zusätze in die Winkel und Falten der Nase treibt. Als Zusätze werden verwendet Sozodolozink bei Schnupfen und chronischer Schleimhautreiterung, ferner ein Anästhetikum (Anästhesin, Kokain) und Ephetonin bei Heuschnupfen, Nebenhöhlen-entzündung, nasalem Asthma bronchiale. D.: Hageda, Handelsgesellsch. Deutscher Apotheker, Berlin NW 21.

**Nateina** (in Tablettenform) soll neben Kalziumphosphat dieselben Vitamine wie Natel enthalten. A.: gegen Hämophilie, Blutarmut, Purpurea, Tuberkulose, Skorbut usw. D.: siehe bei „Natel“.

**Natel**, nach der Anzeige eine „Ideal-nahrung“ für Kinder, Kranke und Greise, soll die Vitamine A, B, C, D neben Kalziumphosphat, geröstetem Mehl und Zucker enthalten. Das Pulver soll nicht gekocht und nicht mit zu heißen Flüssigkeiten zubereitet werden. D.: Laborator. Lopis, Madrid; Generalvertreter: Hageda A.-G., Berlin NW 21, Dortmund Str. 12. (Sollte die „Hageda“ nicht selbst in der Lage sein, ein solches Nahrungsmittel herzustellen? Berichterst.)

**Novozyt** ist die wasserunlösliche Kalziumverbindung der aus der menschlichen Haut gewonnenen, dem Glutathion ähnlichen, schwefelhaltigen Substanz (Haut- und Deckepithelsubstanz), die für die orale Darreichung bei Anämien und Lungentuberkulose bestimmt ist. Sie gelangt im Magen und Darm zur Resorption. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 26.) Die wasserlösliche Natriumverbindung für parenterale Zwecke ist das Detoxin: Pharm. Zentrh. 69, 218, 1928.) D.: J. A. Wülfing, Berlin SW 48.

**Opodermolum ovarii et testis** (nach Oldřich Šimáček, Karlsbad) in Pastenform. Beide Präparate enthalten je 20 v. H. aus Ovarien bzw. Hoden gesunder und frisch geschlachteter Tiere gepreßten Saft. In braunen Glastuben mit 10 g Inhalt. (Med. Klin. 1928, Nr. 25.) A.: als Einreibung in den Oberschenkel täglich 1 g bei klimakterischen Erscheinungen, Dysmenorrhöe usw. (bei Frauen), bzw. bei

sexueller Schwäche, Kräfteverfall (bei Männern). D.: Firma „Medica“ A.-G., Prag.

**Primustabil** ist eine Lösung von Primulasaponin. A.: als Expektorans; 2—3 stündl. 15—30 Tropfen. D.: Österreichische Heilmittelstelle A.-G., Wien III.

**Purgiolax compositum** ist eine Emulsion von Paraffin. liqu. und Magnesiumperoxyd. A.: bei chronischer Obstipation, insbesondere spastischer Obstipation in Verbindung mit Superazidität, gegen Blähungen. D.: A.-G. für medizinische Produkte Berlin N 65, Tegelerstr. 14.

**Pyopersin** ist eine hochpolyvalente Staphylo-Streptokokkenvaccine, hergestellt nach dem Age-Vaccigon-Verfahren ohne Beigabe einer unspezifischen Komponente und von kolloidem Silber. 3 Ampullen-Serien mit steigender Keimzahl. (Med. Klin. 1928, Nr. 12.) A.: bei Pyodermien, Furunkulose, septischen Prozessen usw., besonders in der Kinderpraxis bewährt; 2—3mal in der Woche je 1 ccm subkutan in die Rücken- oder intramuskulär in die Glutäen. D.: Sächs. Serumwerk A.-G., Dresden-A.

**Quinquenal**, bestehend aus Luminal, Adalin, Kodeinphosphat, Trional u. Phenazetin, kommt als Tabletten zu je 0,5 g Gehalt in den Handel. A.: als Schlafmittel 1—2 Tabletten vor dem Schlafengehen, auch bei körperlichen Schmerzen (Rheumatismus, Gicht), Epilepsie usw. D.: Dr. Albert Bernards Nachf., Berlin SW 19, Einhorn-Apotheke.

**Racem Ephedrin „Hoechst“** ist chemisch gleichartig mit dem aus Ephedra vulgaris hergestellten Alkaloid, jedoch optisch inaktiv. Das Racem-Ephedrin wird synthetisch als Hydrochlorid (salzsaures Phenylmethylaminopropanol) dargestellt. In Wasser und Weingeist lösliche weiße Kristalle. 1 Tablette bzw. 1 Ampulle (1 ccm) enthalten 0,05 g des Salzes. A.: bei Asthma und Heufieber, Kreislaufschwäche, allergischen Zuständen usw., als Gegengift bei Skopolamin-Morphinvergiftung. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Bayer-Meister Lucius, Hoechst.

**Seax**, auch als „Spar-Insulin“ bezeichnet, ist ein deutsches Insulin von hoher Wirksamkeit, nach dem dänischen Verfahren hergestellt, klinisch geprüft und

unter ständige ärztliche Kontrolle gestellt. In Ampullen zu je 5 ccm Inhalt (rot = 100 E. M., blau = 200 E. M.), Klinikpack. (gelb, 25 ccm = 1000 E. M.) D.: Seax G. m. b. H., Berlin.

**Tonopleon** ist eine in Ampullen zu 1 ccm Inhalt abgepackte Lösung. 1 ccm enthält je 0,01 g Ephedrin. hydrochl. et Quebrachin. hydrochl., 0,00005 g (?) Strychnin. nitric. A.: intramuskulär bei Nachgeburtsblutungen. D.: Dr. G. Henning, Berlin-Tempelhof.

**Trynosupral** enthält Novocain, Suprarenin und Trypaflavin, gelöst und abgefüllt in Ampullen. A.: zur Reiztherapie für alle hartnäckigen und komplizierten Wurzelhafterkrankungen. D.: Merz-Werke, Frankfurt a. M.-Rödelheim. P. S.

## Drogen- und Warenkunde.

Über die Weiterentwicklung der japanischen Kampferindustrie berichtet The Chemist and Druggist 108, Nr. 2523 (1928). Wie vorausgesehen, ist dem natürlichen japanischen Kampfer im synthetischen Produkt ein ernsthafter Konkurrent entstanden. Während Amerika, der größte Abnehmer für synthetischen Kampfer, im Jahre 1923 noch 294 000 lb. einfuhrte, hat sich der Bedarf des Landes für 1927 auf 2 800 000 lb. erhöht.

Deutschland stellt jährlich etwa 3 Millionen Kilo synthetischen Kampfer her, wovon über 1,3 Millionen Kilo ausgeführt und etwa 1,7 Millionen Kilo im Lande verbraucht werden. Während Japan vor dem Kriege an Deutschland noch etwa 906 000 Kilo natürlichen Kampfer lieferte, ist der Bedarf für 1928 auf 175 000 Kilo zurückgegangen.

Die Herstellung des synthetischen Kampfers war schon mehrere Jahre vor dem Kriege bekannt. Im Großen wurde das Produkt aber erst während des Krieges hergestellt und seine Fabrikation durch den damals beträchtlich hohen Preis des natürlichen Kampfers begünstigt. Außerdem haben sich die Methoden der Kampfersynthese bis zur heutigen Zeit noch erheblich verbessert, sodaß die Stellung des billigeren synthetischen Produktes auf dem Weltmarkt durchaus gefestigt ist. H.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Silargel und Adsorgan.** Mit dem Silargel (Chlorsilberkieselsäuregel) und dem Adsorgan wurden nach experimentellen Untersuchungen, die eine deutliche hemmende Wirkung auf das Bakteriumwachstum ergeben hatten, Behandlungen von Kranken mit chronischen Durchfallserkrankungen durchgeführt. Die Ätiologie der Erkrankungen war zumeist nicht sichergestellt, die Stühle enthielten keine bekannten Bakterienarten. Die Erfolge waren meist ausgezeichnet. Die Beschwerden schwanden nach wenigen Tagen, die Stuhlentleerungen wurden schnell regelmäßig. Für akute Erkrankungen liegen keine Erfahrungen vor. Auch bei Flatulenz und Gärungsdyspepsien war die Wirkung gut, sodaß eine weitere Erprobung der Mittel nur angeraten werden kann. (Med. Klinik 24, 1016, 1928). S.-z.

**Doloresum.** Unter den schmerzstillenden Einreibungen bedeutet das Doloresum ein Mittel, das auf Grund seiner Zusammensetzung unbedingt empfohlen werden kann, obgleich es von der Arzneimittelkommission nicht in das Deutsche Arzneiverordnungsbuch Ausgabe III aufgenommen wurde. Die Wirkung beruht auf zwei Derivanti: Terpentin und Senfö, Chloroform und Salizylsäuremethylester. Vulpius stellt die Zusammensetzungen und Wirkungen der einzelnen z. Zt. angepriesenen Einreibungen gegenüber und kommt zu dem Ergebnis, daß die Doloresumpräparate in ihrem Aufbau besonders günstig alte Erfahrungen in ein neues Gewand kleiden und daher die Beachtung der Ärzte verdienen. (Therapie der Gegenwart 69, 284, 1928). S.-z.

## Lichtbildkunst.

**Bykotonpapier.** Das selbsttonende Bykotonpapier der Byk-Guldenwerke, Photo-Abteilung, Oranienburg-Berlin, kopiert rasch und brillant und zeigt an härtere oder weichere Negative große Anpassungsfähigkeit, eine Eigenschaft, die besonders für Amateure sehr schätzenswert erscheint. Man kann auf diesem Papier eine reiche Tonskala erzielen; es liefert beim einfachen Fixieren mit Thiosulfatlösung schöne warme Goldtöne, die durch Kochsalzlösung manig-

fach abgetönt werden können. Für den Amateur ist Bykotonpapier besonders während lichtreicher Sommermonate ein sehr geeignetes Kopiermaterial. Mn.

**Übermangansaurer Kali**, Permanganat, ist ein für den Amateur unentbehrliches Chemikal. Es zerstört das Fixiernatron durch Umsetzung in Glaubersalz, wirkt als Abschwächer, verstärkt zu dünn geratene Pigmentdiapositive. Man soll Permanganat nicht anwenden als Stoff für Umkehrbäder bei Farbrasterplatten; hier ist das Chromsäureumkehrbad am Platze. Mn.

**Um ein Rollen der Filme zu vermeiden**, bedeckt man die Rückenschicht mit einer Gelatinelage, die der Krümmung der Vorder- schicht entgegenwirkt. Man muß allerdings darauf achten, daß die in Lösungen erweichte Rückenschicht beim Handhaben nicht verletzt wird. Von einigen Seiten wird geraten, die Gelatineschicht nach Fertigstellung des Negativs zu entfernen, doch ist dieses Mittel bedenklich. Ein Glycerinbad schafft einigermaßen Abhilfe gegen das Rollen. Besser ist es aber, diesen Mißstand in Kauf zu nehmen und durch geeignete Behandlung zu überwinden.

Mn.

## Bücherschau.

### Handelswichtige anorganische Chemikalien.

Von Dr. J. Bischoff, Berlin. 331 Seiten. (Leipzig 1928. Verlag von Dr. Max Jänecke.) Preis brosch. RM 12,—, geb. RM 13,50.

Das vorliegende kleine Auskunftswerk ist für alle geschrieben, die mit dem Chemikalienhandel zu tun haben, sei es als Produzenten, als Zwischenhändler oder als Abnehmer. Es beschränkt sich nicht auf Großerzeugnisse, welche ja im Warenverkehr viel weniger zu Irrtümern oder Unklarheiten Anlaß geben, sondern führt besonders auch die seltener gehandelten und nur speziellen Zwecken dienenden Präparate auf.

Von jedem Stoff werden zunächst einmal chemische Bezeichnung und Formel, Synonyme, Trivialnamen, Handelsbenennungen und die in der Pharmazie üblichen lateinischen Namen aufgezählt. Letz-

teres ist besonders wichtig, als ja die leidigen Doppelbenennungen: auf der einen Seite die wissenschaftlich-chemischen und neben diesen die latinisierten des Arzneibuches gerade im Kleinhandel so oft Verwirrungen und Fehllieferungen anrichten.

Einige ganz knapp gefaßte Angaben über Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften und Verwendung sollen den Kaufmann, der nicht selbst ein wenig Chemiker ist, und dem daher der Gebrauch größerer Nachschlagewerke fern liegt, rasch und bündig für seine Zwecke unterrichten; er vor allem wird das Werkchen besonders dankbar begrüßen und benutzen.

Daß — vom Standpunkt des Chemikers aus gesehen — sich an manchen Stellen kleine Ungenauigkeiten und Unebenheiten eingeschlichen haben, für manche Produkte auch die heute durchweg übliche chemische Nomenklatur strenger hätte berücksichtigt werden können, das erwähnt Ref. nur, um den Verfasser im Fall einer Neuauflage zu kleinen Revisionen zu veranlassen, nicht aber, um seine Empfehlung des Buches einzuschränken, das sich bald einen weiten Benutzerkreis erobern wird.

H. Menzel, Dresden.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 80: Dr. A. Hamburger, Apotheker und Kreditgewährungen. Empfohlen wird, in Fällen notwendiger Kreditbeschaffung, sich mit erprobten Apothekergeldinstituten (Kreda und Sparda) in Verbindung zu setzen. — Nr. 81: H. Hilscher, Die Süd-Ost-Apotheke in Berlin-Treptow. Beschreibung des Äußeren, der Offizin und des Grundrisses dieser neueröffneten Apotheke (mit Abb.).

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 81: L. Merkl, Das Heilmittel als Objekt der Apothekerkunst und als Objekt des Handels. Dadurch, daß sich die Apothekerkunst nur einigermaßen bezahlt macht, wird nicht allein der Apotheker, sondern besonders der Kranke geschädigt.

**Zentralblatt für Pharmazie 24** (1928), Nr. 40: O. Otzen, Rezeptur und Rauschgifte. Kritik des Opiumgesetzes. Genaue Innehaltung aller Vorschriften betr. Rauschgiftrezeptur ist oft völlig unmöglich.

**Pharmazeutische Monatshefte 9** (1928), Nr. 9: H. Wagner, Die Bestimmung des Con-

durangengehaltes der Condurangerinde. Beschreibung eines Verfahrens, die Droge in der Kälte zu extrahieren durch eine Alkohol-Wasser-Mischung (1:3).

**Klinische Wochenschrift** 7 (1928), Nr. 41: Dr. P. Liebesny, Methodik und Apparat zum Nachweis von Alkohol im Harn. Nachweis des Alkoholausches im Harn durch die Chromsäuremethode (Abbildung der nötigen Apparat.) Mn.

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Die Firma Gehe & Co., Dresden, ladet die Mitglieder der Gesellschaft für Donnerstag, den 18. X., abends 7 Uhr 30, zur

**Besichtigung ihrer neuen Drogensammlung** nach ihrem Verwaltungsgebäude, Leipziger Straße Nr. 9, ein. Rechtzeitiges Eintreffen dringend erwünscht!

Im Anschluß daran findet in den Sitzungsräumen der Firma die Monatsversammlung der Gesellschaft statt, in der der Vorsitzende eine Reihe Mitteilungen machen wird. Daran schließt sich ein geselliges Beisammensein an, wozu die Firma Gehe & Co. die Mitglieder hiermit einladet.

Zu der Veranstaltung ist bereits schriftlich eingeladen worden. Mitglieder, die die Einladung nicht rechtzeitig erhalten, werden gebeten, der Firma Gehe & Co. durch Fernsprecher Dresden Nr. 25301, wissenschaftliche Abteilung, spätestens bis Mittwoch 10 Uhr vorm. ihre Teilnahme a) an der Besichtigung, b) an der Sitzung nebst geselligem Beisammensein mitzuteilen.

Der Vorstand.

Kunz-Krause. Rachel.

Zwecks Jahresabschluß werden Mitglieder, die den Beitrag für 1928 noch nicht bezahlt haben, dringend gebeten, RM 5,— bzw. RM 3,— auf das Postscheckkonto Dr. Walter Schmidt (Vereinskonto) Dresden Nr. 24517 einzuzahlen. Ab 1. Nov. werden Rückstände mit Zuschlag durch Postnachnahme eingezogen.

Der Vorstand. I. A.: Rachel.

### Deutsche Pharmaz. Gesellschaft.

Nächste Sitzung: Mittwoch, den 24. X., abends 8 Uhr, im Hörsaal des Hofmann-Hauses, Berlin W 10, Sigismundstr. 4. Vortrag des Herrn Hofrat Prof. Dr. W. Schlenk, Direktor des Chemischen Instituts der Universität Berlin:

**Ueber freie Radikale.**

(Mit Demonstrationen.)

### Kleine Mitteilungen.

Den 80. Geburtstag feierte am 7. X. Apotheker Heinrich Schnelle in Ehringhausen, Kreis Wetzlar. W.

Apothekenbesitzer Bernhard Schmier in Elberfeld, der vor 3 Jahren sein 50jähriges Berufsjubiläum und sein 25jähriges Geschäftsjubiläum feierte, wurde am 3. X. 70 Jahre alt. W.

Das 50jährige Berufsjubiläum feierten am 1. X. die Apothekenbesitzer L. Treusch in Biebr., Rbz. Kassel, M. Riebensahm in Elbing, das 25jährige Berufsjubiläum Karl Prünnert in Wetter (Hess.-Nass.). W.

Das 30jährige Geschäftsjubiläum beging Apothekenbesitzer Horst Kupfer in Ebersbach i. Sa. W.

Die Silberne Hochzeit feierte Apothekenbesitzer H. Reinstein in Amberg, Oberpfalz. W.

Die Hirsch-Apotheke in Hermsdorf bei Berlin kann am 7. X. auf ein 25jähriges Bestehen zurückblicken. W.

Die im Jahre 1667 gegründete Löwen-Apotheke in Penig und die aus dem Jahre 1504 stammende Dr. Kunstmannsche Markt-Apotheke in Meißen a. E. sind nach erfolgtem Umbau neu eröffnet worden. W.

Apothekenbes. W. Tackert in Schwerin ist zum stellvertretenden Mitglied des Mecklenburg-Schwerinschen Landesverwaltungsgerichtes gewählt worden. W.

Am 4. X. 1928 starb im 68. Lebensjahre der frühere Berliner Stadtoberapotheker Dr. Friedrich Eschbaum. Der Verstorbene hat sich außer mit einer großen Anzahl wissenschaftlicher Arbeiten insbesondere um die mühsame Ausarbeitung umfangreicher Tabellen über das Tropengewicht der einzelnen Arzneimittel verdient gemacht. W.

Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat W. Spielhagen wendet sich in den „Aerztl. Mitteilungen“ gegen die von Herrn Lehmann befürwortete Beteiligung der Versicherten an den Arzt- und Arzneikosten, sowie gegen die geforderte Erhöhung der Pflichtversicherungsgrenze auf 6000 RM. W.

Die pharmazeutische Vorprüfung bestanden in Stettin 3 Herren und 1 Dame, in Karlsruhe i. B. und Sigmaringen je 1 Herr. W.

Von 22.—27. X. findet in Göttingen ein Fortbildungskursus für Apotheker statt. W.

Die Schaffung eines neuen homöopathischen Arzneibuches soll auf der nächsten Jahresversammlung des Zentralvereins homöopathischer Aerzte endgültig erwogen werden; bis dahin sind die entsprechenden Anträge verfallen. W.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Apothekenbesitzer E. Ziegelitz in Berlin-Charlottenburg, die Apotheker L.

Casselmann in Hannover, H. Baust in Landau.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker L. Gehlen die Landgrafen-Apotheke in Köln-Lindenthal, P. Goehr die Kaiser Wilhelm-Apotheke in Neusalz a. d. O., H. Goetz die Residenz-Apotheke in Berlin-Reinickendorf, A. Pomp jr. die Garnison-Apotheke in Rendsburg, Dr. O. Schünemann die Kaiser-Apotheke in Halle a. S., P. Schüdt die Einhorn-Apotheke in Husum, W. Sauerzopf die St. Hubertus-Apotheke in Hohen-Neuendorf, Rbz. Potsdam.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker J. Fredebeil die neuerrichtete Apotheke in Frankfurt a. M.-Schwanheim, L. Löber die neuerrichtete Centauren-Apotheke in Bremen, W. Wittig die neuerrichtete Apotheke am Hochmeisterplatz in Berlin.

**Apotheken-Pachtungen:** Die Apotheker J. Pinsker die Hof-Apotheke Beike & Mülert in Gotha, H. Weigel die Rühle von Liliensternsche Apotheke in Langenbrücken in Bad.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Schwesimburg i. Sachs.: Apotheker Br. Krusemark. Zur Weiterführung der in eine Vollapotheke umgewandelten Gehrmannschen Zweigapotheke in Schmiedefeld, Rbz. Erfurt: Apotheker L. Hille; der Zweigapotheke in Gemünd, Rbz. Aachen: Apothekenbesitzer Th. Lackmann; der Arcona-Apotheke in Berlin: Apotheker Dr. A. Hamburger als Testamentsvollstrecker des verstorbenen Apothekenbesitzers Rosenberger.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer Apotheke in Lagar i. Bay., Bewerbungen bis 10. XI. 1928 an das Bezirksamt Memmingen. Zur Weiterführung der Hirsch-Apotheke in Pirmasens, Bewerbungen bis 31. X. 1928 an das Bürgermeisteramt in Pirmasens.

Mn.

## Briefwechsel.

Herrn Apoth. Fr. F. in W. Für Ihre Zwecke dürfte sich das neuartige hellbräunliche Packpapier „Vohlit“ der Firma Albert Vohl & Co. A.-G., Göttingen, eignen. Es soll sich zum Verpacken von feuchten, fettigen oder ätzenden Substanzen und von empfindlichen Waren aller Art, zur Herstellung von Säcken, Beuteln, Hülsen, als Packstoff in der chemischen Industrie, Textil- u. Metallindustrie, zum Auskleiden von Fässern und Kisten, als Export-Pergament usw. gut bewährt haben. „Vohlit“ wird auch paraffiniert und flammenfest imprägniert geliefert.

P. S.

Anfrage Nr. 190: Woraus besteht der **Entfettungs- und Frühstückstee** nach Dr. Richter? Erbitten Vorschriften für ähnliche Präparate. P. P. Tetschen.

Antwort: Richters Frühstückstee der Firma „Hermes“, München, enthält: Folia Theae Souchong, Fol. Sennae, Flor. Acaciae, Flor. Arnicae, Flor. Cyani, Herb. Viol. tricolor., Herb. Malv. silv., Herb. Rub. fruticos., Herb. Viol. odorat. — Ähnliche Wirkung erreicht man durch: Flor. Rhoeados 8,0, Fruct. Foeniculi 10,0, Fruct. Carvi 10,0, Herb. Millefol. 20,0, Rad. Ononidis 20,0, Flor. Tiliae 15,0, Flor. Calendul. 5,0, Flor. Sambuci 30,0, Rhiz. Graminis 10,0, Lign. Sassafras 40,0, Fol. Senn. 40,0, Cort. Frangul. 35,0, Herb. Viol. tricolor. 15,0. W.

Anfrage 191: Wie ist die Zusammensetzung eines **Unkrautvernichtungsmittels** z. B. „Vegebellum“? Finnland.

Antwort: Die Zusammensetzung derartiger Präparate wird von den Herstellern geheim gehalten. Lieferanten sind u. a. I. G. Farbenindustrie A.-G. unter dem Sammelnamen „Uspulum“; Tesch u. Stabenow, Intern. Ges. f. Schädlingsbekämpfung, Hamburg 24, Lübecker Str. 35; H. Stolte u. Charlier, Hamburg, Suderstr. 43/47. — Verwendet werden Emulsionen von Braunkohlenteeröl mit Harzseifen, Gemische von Kalk mit Arsenik und Kupfersulfat oder Rohsoda, Röhropfmasse mit Arsenik sowie Chlorkalk. Vergl. auch Pharm. Zentrbl. 67, 128, 490 (1926). W.

Anfrage 192: Wer ist der Hersteller des **Amputations-Füll-Apparates nach Dr. Beile**? E. K., J.

Antwort: Die Herstellerfirma ist leider nicht zu ermitteln. Vielleicht kann einer unserer Leser Auskunft geben. W.

Anfrage Nr. 193: Erbitten Vorschrift von **Walcoffs Jodoformpaste**. Stavanger.

Jodoform wird mit wenig feingesiebertem Zinkum oxydatum Mastix, Gummi arabicum pulv. innig gemischt und mit wenig Wasser zu einer bildsamen Paste verarbeitet. Der Gehalt der Paste soll etwa 80 v. H. Jodoform betragen. W.

Anfrage 194: Woraus bestehen die beim **Steindruckverfahren** (Opalograph) benutzten **Flüssigkeiten**?

Antwort: Als „Präservat“ verwendet man Flüssigkeiten, die Traubenzucker, Alaun, Magnesiumchlorid und Salzsäure enthalten, die „Fixat“flüssigkeit besteht aus Borsäure-Glycerin. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

**Verlag:** Theodor Steinkopf, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

**Druck:** Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

## Über das Muskatellersalbeiöl.

(Oleum Salviae Sclareae.)

Von Elemér Kopp.

(Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der Arzneipflanzen-Versuchsanstalt  
in Cluj-Klausenburg.)

Der Muskatellersalbei (*Salvia Sclarea* L.), dessen Urheimat bekanntlich in Nordafrika und Südeuropa zu suchen ist, gedeiht auch in den nördlichen Teilen Europas gut, namentlich überall dort, wo die gewöhnliche Weinrebe fortkommt. Die große Verbreitung des Muskatellersalbeis in den Weinbaugegenden findet ihre Erklärung wohl darin, daß derselbe in früheren Zeiten allgemein zur Verbesserung des Weingeschmackes, bzw. zur Herstellung eines dem echten Riebling und dem Muskatellerwein ähnlichen Getränkes verwendet wurde. Es geschieht dies auch heute noch, wenn auch nicht mehr in so großem Maße. Außerdem ist der Muskatellersalbei auch an vielen anderen Orten Europas anzutreffen, jedoch nur wild wachsend. Gegenwärtig wird er zum Zwecke der Ölgewinnung auch im großen angebaut, und zwar in Deutschland (Miltitz), in mehreren Gegenden Südfrankreichs (besonders an der Rhönemündung), in Italien (Kalabrien) und in kleinerem Maße auf der Insel Sardinien (Bericht von Schimmel, Jahrgang 1923,

Seite 117). Nach einer Mitteilung von A. Albricci (Bericht von Schimmel, Jahrg. 1927, S. 71) wird der Muskatellersalbei in verschiedenen Gegenden Italiens kultiviert, in Piemont zur Parfümierung des Weins verwendet, wohingegen in Ligurien flüchtiges Öl aus demselben hergestellt wird.

Auch unsere Anstalt befaßt sich schon seit dem Jahre 1904 ständig mit dem Anbau von Muskatellersalbei (ungarisch: *Kisérletügyi Közlemények*, 1907, H. 1) und mit Rücksicht darauf, daß derselbe zu den Gewächsen gehört, nach welchen zeitweilig eine gewisse Nachfrage herrscht, haben sich auch einige Berufslandwirte unserer Gegend dieser Kultur zugewendet.

Das Muskatellersalbeiöl wird gewöhnlich unter Anwendung der Wasserdampfdestillation hergestellt. In manchen Gegenden Südfrankreichs werden die grünen Pflanzenteile vor der Verarbeitung samt Wurzeln, Stengeln und Blättern in große Haufen gelegt, wo sie eine gewisse Zeit lang der Fermentation unterworfen bleiben. Das auf diese Weise gewonnene Öl ent-

hält aber viel Harz und andere stark riechende Oxydationsprodukte, weshalb es zur Herstellung von terpenfreiem Öl nicht geeignet ist. Das oben beschriebene Verfahren hat man wohl deshalb gewählt, weil das Rohmaterial zur Destillation in entfernter gelegene Fabriken mit der Eisenbahn transportiert werden muß. In anderen Gegenden Südfrankreichs dagegen, wo Gelegenheit vorhanden ist, die geernteten Pflanzen im frischen Zustande zu destillieren, wird ein hellfarbiges, fast harzfreies und viel feiner riechendes Öl gewonnen. Nach meinen Erfahrungen jedoch ist die Wasserdampfdestillation zur Gewinnung des Muskatellersalbeiöles nicht

der Destillation unterworfen werden. Im allgemeinen gibt die frische Pflanze 0,03 bis 0,14 v. H., die trockene aber 0,2 bis 1,0 v. H. flüchtiges Öl. In Frankreich ist die gewöhnliche Ölausbeute aus frischen Blumenstengeln 0,05—0,08 v. H., selten 0,10 v. H. A. Albricci hat in Italien (Kalabrien) aus angebauten blühenden Pflanzen mittels Wasserdampfdestillation 0,70 v. H. goldgelbes, angenehm riechendes Öl hergestellt. Zwei russische Forscher haben auf der Halbinsel Krim aus wildgewachsenem, frischem, blühendem Muskatellersalbei 0,026 v. H. Öl erhalten (Bericht von Schimmel, Jahrgang 1927, S. 71.)

Tabelle I.

Lauf. Nr.	Herkunft der Pflanze	Jahr- gang	Benennung der Pflanzenteile	Verar- beitetes Material in kg	Erhaltenes Öl	
					in g	in v. H.
1	Eigener Anbau (Klausenburg)	1924	Die ganzen blühenden frischen Pflanzen, Stengel u. Blätter gemischt	1,28	0,2139	0,017
2	Dasselbe	1924	Die grünen Pflanzen in der Blüte, jedoch nur die Blütenstengel	0,50	0,7512	0,150
3	Dasselbe	1924	Dasselbe	1,00	1,4978	0,150
4	Dasselbe	1925	Dasselbe	7,00	10,3330	0,150
5	Dasselbe	1924	Die grünen Pflanzen in der Blüte, jedoch nur die Blätter	0,50	0,0166	0,0021
6	Fremder Anbau (Doboka)	1923	Die ganzen blühenden Pflanzen ge- trocknet, Stengel u. Blätter gemischt	26,50	35,8444	0,140
7	Eigener Anbau (Klausenburg)	1924	Nach der Samengewinnung er- haltene Spreu und Stengel	19,00	53,6800	0,280
8	Dasselbe	1925	Dasselbe	67,90	122,5800	0,180
9	Dasselbe	1926	Dasselbe	14,50	32,3300	0,220

vollkommen geeignet, weil der Geruch des damit erhaltenen Produktes ein abweichender ist und kaum an den angenehmen Duft der lebenden und blühenden Pflanze erinnert, außerdem ist auch ein gewisser beißender Nebengeruch vorhanden, welcher durch die Rektifikation nicht nur nicht beseitigt, sondern eher noch verstärkt wird. Zur Herstellung von Muskatellersalbeiöl werden entweder nur die reichlich mit Blüten besetzten Blumenstengel verwendet oder aber auch mehr oder weniger Blätter dazu genommen. Dementsprechend ist die Ölausbeute auch außerordentlich schwankend. Weiter hängt die Größe der Ölausbeute davon ab, ob die Pflanzenteile frisch, verwelkt oder aber getrocknet

Unsere allererste Aufgabe war die Bestimmung des Ölgehaltes des bei uns angebauten Muskatellersalbeis bzw. die Feststellung über die Verteilung desselben auf die einzelnen Teile der Pflanze, sowie mit Rücksicht auf die verschiedenen Stufen ihrer Entwicklung.

Diesbezügliche Versuche haben wir in vorstehender Tabelle I niedergelegt.

Aus diesen Angaben kann festgestellt werden, daß zur Ölgewinnung nur die Blütenstengel verwendet werden dürfen, weil die Blätter fast gar kein Öl enthalten. Auf Grund einer zweijährigen Erfahrung haben die Blütenstengel des bei uns gebauten Muskatellersalbeis 0,15 v. H. flüchtiges Öl enthalten, während der Öl-



gehalt der ganzen Pflanzen 0,017 v. H. und derjenige der Blätter aber nur 0,0021 v. H. betragen hat. Die getrocknete Pflanze (Blumenstengel und Blätter gemischt) hat 0,14 v. H. ätherisches Öl enthalten. Die nach der Samengewinnung übriggebliebenen Stengel und Spreu haben 0,18 bis 0,28 v. H. flüchtiges Öl gegeben.

Das aus den grünen Pflanzen destillierte Muskatellersalbeiöl war lichtgrün, das aus dem trockenen Kraute gewonnene lichtgelb, dagegen das aus den reifen

verharzen, besonders wenn es mit der Luft in Berührung ist. Auch habe ich Beobachtungen gemacht, daß sich seine Konstanten nach längerem Stehen wesentlich änderten.

Unsere Kenntnisse über das Muskatellersalbeiöl sind verhältnismäßig mangelhaft. Seine Konstanten schwanken zwischen weiten Grenzen, je nach der Provenienz der zu seiner Gewinnung verwendeten Pflanzen, der Qualität dieses Rohmaterials, der Art und Weise seiner

Tabelle II.

	Deutsche Oele	Französische Oele		Italienische Oele	Russische Oele (aus wilden Pflanzen)
		nach älteren Untersuchungen	nach neueren Untersuchungen		
Spez. Gew. bei 15° C	0,910 bis 0,960	0,896 bis 0,930	0,887 bis 0,901 bei 20° C	0,8990	0,9086 bei 20° C
Drehungsvermögen	Mitunter schwach rechts. Bis — 45°	— 11° bis — 63°	— 11° bis — 23° 6'	— 30° 48'	— 93,5°
Brech.-Index bei 20° C	1,477 bis 1,504	1,464 bis 1,474	1,4641 bis 1,4660	—	1,5060
Löslichkeit in Alkohol	Von 90 v. H. starkem Alkohol bis 1,5 Teilen. Mit mehr Alkohol Opalisierung—Trübung	Löslich in 1—2 Teilen 80 v. H. stark. Alkohol. Mit mehr Trübung. Von 90 v. H. starkem Alkohol bis 1/2 Teil genüg. Mit mehr meist Opalisierung—Trüb.	—	Löslich in 1—2 Teilen 80 v. H. starkem Alkohol	—
Säurezahl	1 bis 17	bis 1	—	—	0,66
Esterzahl	18 bis 155	110 bis 206	—	163,1	5,84
Azetylzahl	154,9	—	—	179,2	48,34
Linalylaze- tatgeh. v. H.	6,30 bis 54,25	38 bis 73	42,2 bis 72,5	37,2	5,4
Linalool- gehalt v. H.	—	—	—	4,34	13,79

Stengeln und der Spreu destillierte gelblich-braun gefärbt. Sein Geruch war von dem der frischen Pflanze entschieden abweichend und im Gegensatz zu dem angenehmen Muskatgeruch der letzteren ein wenig beißend, stechend, was nur auf während der Destillation eintretende Zersetzungs Vorgänge zurückzuführen ist. Hier möchte ich noch bemerken, daß der Geruch des Muskatellersalbeis bei manchen Menschen ausgesprochenen Widerwillen erweckt und Kopfschmerzen verursacht, wenn sie denselben längere Zeit ertragen müssen. Das Muskatellersalbeiöl hat die Neigung, leicht und im starken Maße zu

Behandlung, sowie auch nach Art der Durchführung der Destillation.

Die wichtigsten physikalischen und chemischen Konstanten von Muskatellersalbeiölen verschiedener Provenienzen sind in Tabelle II zusammengestellt.

Demgegenüber sind in Tabelle III die wichtigsten physikalischen und chemischen Konstanten von Muskatellersalbeiölen zusammengestellt, die aus in Rumänien (Siebenbürgen) gewachsenen Pflanzen im Laboratorium unserer Anstalt durch Destillation hergestellt wurden.

Vor allem muß ich hier bemerken, daß ich mich mit dem aus zurückgebliebenen

Stengeln und Spreu nach der Samengewinnung hergestellten Muskatellersalbeiöl bereits in einer meiner anderen Arbeiten befaßt habe (Über Verwertung von Abfällen der ätherische Öle enthaltenden Pflanzen, in „Heil- und Gewürzpflanzen“ 9, 100). Damals habe ich gefunden, daß aus diesen Abfällen 0,18 v. H. eines unangenehm riechenden, bräunlich-rot gefärbten Öls gewonnen werden konnte, welches nur

das Drehungsvermögen, die Esterzahl und Azetylzahl dagegen größer als beiden anderen Ölen. Was aber die Qualität betrifft, für welche die Gesamtsumme von Linalylazetat und Linalool bestimmend ist, so steht das aus Stengeln und Spreu erhaltene Öl mit 78,4 v. H. an erster Stelle, worauf der Reihe nach das aus grünen Pflanzen hergestellte mit 70,7 v. H. und das aus trockenen Kräutern gewonnene

Tabelle III.

	Aus im Jahre 1923 in Doboka geerntetem, getrocknetem Kraut	Aus im Jahre 1925 in Klausenburg geernteten grünen Pflanzen	Aus im Jahre 1926 in Klausenburg geernteten Stengeln und Spreu
Spezifisches Gewicht bei 15° C, d 15°	0,9651	0,9605	0,9261
Drehungsverm. in 100 mm Röhre, $\alpha_D$	— 4,5	— 6,3	— 8,8
Brechungsindex, n <sub>D</sub> 20°	1,4882	1,4790	1,4695
Löslichkeit in 70 Vol.-v. H. starkem Alkohol	Auch in 20 Teilen nicht löslich	In 20 Teilen nur mit Trüb. löslich	Auch in 20 Teilen nicht löslich
Löslichkeit in 80 Vol.-v. H. starkem Alkohol	In 20 Teilen nur mit Trüb. löslich	In 20 Teilen nur mit Trüb. löslich	In 10 Teilen nur mit Trüb. löslich
Löslichkeit in 90 Vol.-v. H. starkem Alkohol	In 1/2 Teil rein löslich. Mit mehr, Trübung	In 1/2 Teil rein löslich. Mit mehr, Trübung	In 1/2 Teil rein löslich. Mit mehr, schwach. Opalis.
Säurezahl	9,9	11,0	5,6
Esterzahl	119,3	162,6	169,2
Verseifungszahl	129,2	173,6	174,8
Esterzahl des azetylierten Oels	185,5	183,5	203,1
Linalylazetatgehalt v. H.	41,8	56,9	59,2
Gehalt an gebundenem Linalool v. H.	32,8	44,7	46,6
Gesamtgehalt an Linalool v. H.	59,3	58,5	65,8
Gehalt an freiem Linalool v. H.	26,5	13,8	19,2

16,7 v. H. Linalylazetat enthält. Demgegenüber habe ich jetzt die Erfahrung gemacht, daß aus den Abfallteilen des Muskatellersalbeis auch Öl von viel besserer Qualität herstellbar ist mit 59,2 v. H. Linalylazetat und 19,2 v. H. Linaloolgehalt.

Wenn wir die in vorstehender Tabelle angeführten 3 Öle miteinander vergleichen, können wir folgende charakteristischen Beziehungen feststellen:

Das spezifische Gewicht, der Brechungsindex und die Säurezahl des aus Stengeln und Spreu gewonnenen Öls sind kleiner,

Öl mit 68,3 v. H. Linalylazetat + Linaloolgehalt folgen.

#### Zusammenfassung.

Das rumänische Muskatellersalbeiöl zeichnet sich durch seinen hohen Gehalt an Linalylazetat und insbesondere an Linalool aus, ohne Rücksicht darauf, ob es aus grünen Pflanzen, getrockneten Kräutern oder den beim Drusch zurückgebliebenen Stengeln und der Spreu hergestellt wurde.

Der Linalylazetatgehalt schwankt zwischen 41,8 und 59,2 v. H., der Gehalt an freiem Linalool aber zwischen 13,8 und 26,5 v. H.

## Über eine Untersuchungsmethode der Kresolnaphthenseifenlösungen.

Von Gregor Kogan, Leningrad.

Die Kresolnaphthenseifenlösung ist eine Kresolseifenlösung, in welcher die gewöhnliche Seife durch Naphthenseifen ersetzt ist und mehr zu Desinfektions-, als zu Desinfektionszwecken in Rußland gebräuchlich ist.<sup>1\*)</sup> Da dieses Mittel erst seit dem Jahre 1916 eingeführt wurde, gibt es in der pharmazeutischen Literatur zu dessen Untersuchung noch keine analytischen Prüfungsmethoden. Dieser Umstand hat mich bewogen, die von mir ausgearbeitete Untersuchungsmethode mitzuteilen, doch muß ich dabei einige prinzipielle Erklärungen vorausschicken.

Zur Identifizierung ist es notwendig, das Vorhandensein von Naphthensäuren festzustellen. Aus der Literatur sind Reaktionen zur Identifizierung von Charitschkow<sup>2)</sup> und Davidsohn<sup>3)</sup> bekannt. Die Reaktion von Charitschkow besteht darin, daß Naphthensäuren mit Kupfersalzen naphthensaures Kupfer bilden, welches sich in Benzin mit grüner Farbe löst. Diese Reaktion geben aber auch Fettsäuren des Leinöls<sup>5)</sup> und Harzsäuren.

Die Reaktion von Davidsohn leidet an denselben Fehlern, sie wird nicht allein durch Naphthensäuren hervorgerufen, sondern auch durch obenerwähnte Harzsäuren.

Es ist daher unmöglich, sich auf diese Reaktionen zur Identifizierung der Kresolnaphthenseifenlösung zu verlassen, zumal durch andere Mittel, z. B. Lysol, nur Irrtümer entstehen können.

Bei dem positiven Ausfall der Reaktion von Charitschkow in einem und demselben Untersuchungspräparat mit der Aufschrift „Kresolnaphthenseifenlösung“ konnte die Seife entweder aus Naphthensäuren oder Harzsäuren oder Leinölsäure oder auch Mischungen aller drei bestehen.

Immerhin ist kaum anzunehmen, daß zu der Naphthenseife absichtlich Leinöl oder Kolophonium zugegeben waren, da die Naphthensäure als das billigste Material anzusehen ist.

Um eine genaue Identifizierung auszuführen, benutzte ich die Reaktion von Charitschkow und die Bestimmung der Jodzahl der Naphthensäuren.

Bei dem unten beschriebenen Gang der Untersuchung erhielt ich reine Naphthensäuren. Aus der Literatur ist bekannt, daß die Jodzahl der Naphthensäuren nicht mehr als 30 beträgt (einerlei aus welcher Fraktion von Naphtha sie erhalten worden waren), Säuren aus dem Leinöl geben eine Jodzahl von nicht weniger als 178<sup>7)</sup>, Harzsäuren von nicht weniger als 115<sup>8)</sup>. Also wenn die Reaktion Charitschkows positiv ausfällt, so hat man in der Bestimmung der Jodzahl die Möglichkeit, nachzuweisen, was für eine Seife im untersuchten Material vorliegt. Man kann sogar sagen, daß, wenn die Jodzahl höher als 30 ist, das Präparat nicht als reine Kresolnaphthenseifenlösung angesehen werden kann.

Bei der quantitativen Bestimmung der Kresole in Kresolnaphthenseifenlösung genügen Versuche mit Anwendung der Methode der Destillation mit Wasserdämpfen aus saurer Lösung (siehe Liquor Cresoli saponatus D. A.-B. 6) nicht, denn in der Vorlage sammeln sich mit den Kresolen auch die Naphthensäuren (bis 70 v. H.) an.

Um den Übergang der Naphthensäuren bei der Destillation zu verhindern, mußte diese Methode so geändert werden, daß anstatt Schwefelsäure Chlorbarium im Überschuß zugesetzt wird, wobei wenig lösliche Bariumsalze entstehen und nur die Kresole abdestilliert werden. Die erzielten Resultate der quantitativen Bestimmung der Kresole waren genügend genau.

Die Bestimmung wurde folgendermaßen ausgeführt: 20 g Kresolnaphthenseifenlösung wurden in einen Destillierkolben (500 ccm) gegossen, 20 ccm 10 v. H. starke Lösung von Chlorbarium zugefügt, geschüttelt, noch 3 g kristallisiertes Chlorbarium zugegeben und mit Wasserdämpfen die Kresole abdestilliert, welche dann nach der allgemein üblichen Methode bestimmt werden können.

\*) Die im Text befindlichen Hinweise beziehen sich auf die Seite 684 genannte Literatur.

Diese Methode ist sehr bequem auch für Lysol und andere Präparate. Ich habe sie aber im vorliegenden Falle nur als Kontrolle benutzt, da bei der von mir ausgearbeiteten Methode so wie so die Kresole isoliert werden können.

Die Methode gründet sich auf der Eigenschaft der Naphthensäuren, Salze mit den Karbonaten der Alkalien zu bilden im Gegensatz zu den Kresolen, die nur mit den Ätzalkalien Kresolate geben. Hier ist zu bemerken, daß die Naphthensäuren im Gegensatz zu den Fettsäuren, die sehr wertvolle Eigenschaft besitzen, weiche Natronseifen zu bilden.

Das Prinzip der qualitativen und quantitativen Bestimmung von freiem Ätzkali und kohlen-sauren Alkalien ist von David-son<sup>3)</sup> entnommen, nur mit dem Unterschiede, daß anstatt Phenolphthalein als Indikator sehr empfindliches Lackmuspapier benutzt wird. Dieser Umstand war dadurch bedingt, daß in der Lösung außer Seife noch Kresole enthalten waren, welche letztere mit Phenolnaphthalein eine saure Reaktion hervorrufen.

Gebundenes Alkali erhielt ich durch Verseifung der Probe mit den verschiedenen Naphthensäuren, obgleich zur Untersuchung der Kresolnaphthenseifenlösung dieses keine große Rolle spielt, wie mit der gewöhnlichen Seife, wo man die Art der zugemischten Fettsäuren zu beurteilen hat.

Im gegebenen Falle ist es noch besonders interessant, daß die Methode die Feststellung gestattet, aus welcher Fraktion der Naphtha die Naphthensäuren erhalten worden waren.

Die Quantität des gebundenen Alkali nach meiner Methode bezeichnet zugleich die Säurezahl. Nach Holde<sup>4)</sup> soll jede Fraktion von Naphthensäuren ihre bestimmte Säurezahl haben, so daß diese die Fraktionen scharf unterscheiden, angefangen von der Kerosinfraktion — 255 bis zur Zylinderölfraktion — 32,6, d. h. je höher die Säurefraktion der Naphtha, desto höher sind die Moleküle der Säure, desto kleiner aber die Säurezahl.

Nach meinen Erfahrungen sind nur Naphthenseifen der Kerosin-Fraktion verbreitet. Diese Fraktion enthält mehr Naph-

thensäuren und weniger Kohlenwasserstoffe, als die höheren Fraktionen, infolge dessen ist Kerosinnaphthenseife weit mehr verbreitet, als alle andere.

Als Resultat dessen was oben erläutert wurde, ist für die Bestimmung der Kresolnaphthenseifenlösung erforderlich:

1. das äußere Aussehen,
2. die Löslichkeit in verschiedenen Lösungsmitteln,
3. Identifikation,
4. Quantität der Kresole (35 v. H.),
5. Quantität der Naphthensäuren (33 v. H.),
6. Quantität der Kohlenwasserstoffe (0,5 v. H.),
7. das Fehlen der Basen (Pyridinartige Stoffe),
8. das Fehlen der freien Ätzalkalien.

Zur besseren Orientierung wäre es noch ratsam zu bestimmen:

1. die Quantität der ungebundenen Ätzalkalien,
2. die Quantität der gebundenen Alkalien (Säurezahl),
3. Qualitative und quantitative Bestimmung der Karbonate,
4. Quantität des Metakresols.

Für die Untersuchungen ist es wichtig, zu wissen, daß die Naphthenseifen kein freies Ätzkali enthalten, da man Seifen ohne freie Ätzalkalien erhalten kann und das Vorhandensein solcher die Qualität der Seife erniedrigt, weil die Kresole in Kresolate übergehen.

Ich hatte die Möglichkeit, viele Muster der Naphthenseifen „Kerosin“ zu untersuchen, und bin zu der Erkenntnis gekommen, daß man zur Bearbeitung dieser Fraktion keine Ätzalkalien verwendet, sondern die Verseifung der Naphthensäuren mit Natrium carbonicum ausführt. Höchstwahrscheinlich wird zur Darstellung der Naphthenseifen technisches Natrium carbonicum verwendet und das ist der Grund, warum ich bei den Untersuchungen kein freies Ätzkali fand, nur eine Beimischung von Chlornatrium und Glaubersalz.

#### Die allgemeine Bestimmungsmethode.

Kresolnaphthenseifenlösung bildet eine gelblich braune Flüssigkeit, die in Wasser,

Weingeist, Glycerin und Benzin klar löslich ist und beim Schütteln schäumt.

Zu 10 g Kresolnaphthenseifenlösung werden 20 ccm Wasser und 10 ccm verdünnte Schwefelsäure gegeben, und unter fortwährendem Umschütteln Natrium sulfuricum bis zur Sättigung zugesetzt. Das Ganze wird mit 20 ccm Äther 3 Minuten geschüttelt und in den Scheidetrichter gebracht. Das Wasser scheidet sich ab und wird abgegossen. Der Äther wird nochmals mit 20 ccm verdünnter (5 v. H.) Schwefelsäure ausgeschüttelt, das abgeschiedene Wasser wieder abgegossen und mit dem ersten wässerigen Auszug im Scheidetrichter vereinigt. Die vereinigten wässerigen Lösungen werden noch einmal mit 20 ccm Äther ausgeschüttelt, nach dem Absetzen wird die wässrige Lösung abgegossen und in einen Kolben gebracht zur Untersuchung auf Basen (Lösung A). Der Äther wird in den ersten Scheidetrichter gebracht und 2 mal mit je 50 ccm Lösung von Natrium carbonicum cryst. 10 v. H. ausgeschüttelt — jedes Mal wird das abgeschiedene Wasser in einen Kolben gebracht zwecks Bestimmung der Menge der Naphthensäuren (Lösung B).

Die ätherische Lösung, welche Kresole und Kohlenwasserstoffe enthält, wird so lange erwärmt, bis sie ätherfrei wird (Wasser 50°), zum Rückstand werden 25 ccm NaOH 15 v. H. und 45 ccm Wasser zugesetzt — es kann eine Trübung entstehen, wenn aber eine solche nicht bemerkbar ist, gibt man noch 30 ccm Wasser zu. Im Falle einer Abscheidung von Kohlenwasserstoffen wird die Lösung mit 20 ccm Äther behandelt. Das abgeschiedene Wasser (Kresolate) wird in einen Kolben gebracht (Lösung C). Der Äther wird mit 3 g wasserfreiem Natrium sulfuricum getrocknet, durch ein Faltenfilter (8 cm Ø) filtriert, Trichter und Filter werden 2 mal mit 5 ccm wasserfreiem Äther gewaschen. Die vereinigten ätherischen Auszüge werden destilliert (Wasser 50°) und im Exsikkator bis zum Gleichgewicht getrocknet. Der Gehalt an Kohlenwasserstoffen soll nicht höher als 0,5 v. H. sein d. i. 0,05 g. Die Kresol-lösung (C) wird mit einem Überschuß von verdünnter Schwefelsäure zersetzt, mit Natrium sulfuricum gesättigt und mit 20 ccm Äther geschüttelt, dann noch 2 mal mit je

10 ccm Äther ausgewaschen. Die ätherischen Auszüge mit 2 g wasserfreiem Natr. sulfuric. getrocknet und durch ein Faltenfilter in einen abgewogenen Kolben filtriert. Der Kolben (mit Sulfat) und das Filter werden 2 mal mit je 10 ccm wasserfreiem Äther gewaschen. Der Gesamtäther wird abdestilliert und der Rückstand bei 100° 40 Minuten getrocknet, im Exsikkator abgekühlt und gewogen.

Der Rückstand soll nicht weniger als 35 v. H. d. i. 3,5 g betragen.

Die Lösung (B), welche die Naphthensäuren enthält, wird mit einem Überschuß von verdünnter Schwefelsäure angesäuert und dann langsam (!) unter fortwährendem Schütteln mit Natr. sulfuric. gesättigt (am Boden sollen Kristalle von Natr. sulfuric. sein). Man gibt 20 ccm Äther zu, schüttelt aus und gießt den Äther ab, der Rest wird nochmals mit 20 ccm Äther geschüttelt. Die ätherischen Auszüge werden vereinigt, mit 3 g wasserfreiem Natr. sulfuric. getrocknet (1 Stunde) und in einen abgewogenen Kolben filtriert. Der Kolben (mit Sulfat) und das Filter wird 3 mal mit je 5 ccm wasserfreiem Äther gewaschen. Der Äther wird bei 50° abdestilliert und der Rückstand im Exsikkator getrocknet; er soll nicht weniger als 33 v. H., d. i. 3,3 g betragen.

Ausgegangen von 50 v. H. Gehalt Naphthensäuren in Naphthenseife und 65 v. H. Naphthenseife in Kresolnaphthenseifenlösung.

(Der Rückstand wird aufgehoben zur Bestimmung der Jodzahl.) Die Lösung (A) wird mit einem Überschuß von Natronlauge alkalisch gemacht, dann mit Äther ausgeschüttelt, der Äther getrocknet und bei Zimmertemperatur verdunstet. Beim Verdunsten darf kein Nachgeruch und kein Bodensatz zurückbleiben (Basen sollen nicht vorhanden sein).

Der Rest der Naphthensäuren wird in 2 Teile geteilt. Der eine Teil, gegen 0,5 g, wird für die Bestimmung der Jodzahl verwendet (nach der Vorschrift D. A.-B. 6); diese soll nicht höher als 30 sein, (keine Fett-Harz Säuren vorhanden).

Zur Identifizierung bediente ich mich noch folgender Reaktion: 20 ccm 5 v. H. Lösung der Kresolnaphthenseifenlösung

schüttelt man mit 5 ccm 1 v. H. Cuprum sulfuric. und gibt 10 ccm Benzin zu. Das Benzin soll sich beim Schütteln grün färben (Naphthen-, Harz- und Leinölsäuren). Den Rest der Naphthensäuren, annähernd 3 g, (genau abwiegen!) erwärme ich mit 50 ccm  $n/2$  alkoholische Ätzkalilösung 15 Minuten am Wasserbade (Rückflußkühler), den Überschuß an Alkali titriere ich mit  $n/5$ -Salzsäure zurück. (Die gebundene Alkali-Säurezahl.)

Man rechnet auf NaOH um. 1 ccm Kresolnaphthenseifenlösung mischt man mit 5 ccm 95 v. H. Alkohol und 3 ccm 10 v. H. Lösung von Chlorbarium. Die Lösung soll gegen Lackmuspapier neutral sein (kein Vorhandensein von freiem Ätzkali).

Die quantitative Bestimmung wird auf dieselbe Art ausgeführt, nur wird 1 g des Präparates genau abgewogen und gegen Lackmuspapier mit  $n/10$  Salzsäure titriert.

Man rechnet auf NaOH um.

Die quantitative Bestimmung der Carbonate ist auch gleichzeitig die qualitative. 2 g des Präparates werden in 25 ccm Alkohol (70 v. H.) gelöst und mit  $n/10$  Salzsäure gegen Lackmuspapier titriert. Von der zur Titration verbrauchten Salzsäure wird abgerechnet die Menge, welche dem freien Ätzkali entspricht (die vorherige Bestimmung). Der Rest der Salzsäure wird auf wasserfreies Natrium carbonicum umgerechnet; die Menge des Metakresols (Kresolrest) wird nach der Methode des D. A.-B. 6 bestimmt.

Es gibt Präparate, welche aus 80 v. H. schwarzer Karbolsäure hergestellt sind und einen desinsektiven Einfluß haben. Solch ein Präparat hat eine intensivbraune Farbe, gibt mit Wasser trübe Lösungen und enthält Pyridinbasen. Bei der Analyse dieses Präparates kann man sich mit der Bestimmung der Mengen des Kresols (33 v. H.), der Naph-

thensäuren (28 v. H.), der Kohlenwasserstoffe (10 v. H.) zur Identifikation begnügen.

Wegen der Mannigfaltigkeit dieser Präparate wären sie meiner Ansicht nach zu bezeichnen als

1. Kresolnaphthenseifenlösung rein,
2. Kresolnaphthenseifenlösung technisch.

Die allgemeine Bestimmungsmethode kann in einigen Fällen vereinfacht werden.

Wenn das Präparat im Wasser vollständig löslich ist, so ist die Beimischung von Kohlenwasserstoffen, welche von Kresolen oder Naphthenseifen stammen können, praktisch ausgeschlossen — auch die der Pyridinbasen — und die Bestimmung wird durch Fortfall der Operationen zur Bestimmung der Pyridinbasen und Kohlenwasserstoffe vereinfacht.

Wenn nur die Kresolmenge bestimmt werden soll, so ist die Wasserdampfdestillation nach der Fällung mittels Chlorbarium ausreichend.

Die Bestimmungen sind nicht ganz genau. Genauer, aber etwas umständlich, ist die Bestimmung der Gesamtalkalität folgendermaßen: Die Einwage des Präparates wird mit  $n/1$   $H_2SO_4$  kurz erwärmt und mit Petroläther bearbeitet. Die wässrige Lösung wird abgetrennt und gegen Lakmus mit  $n/1$  NaOH zurücktitriert.

#### Literatur.

- 1) M. P. Dubjanskaja und A. F. Sulima. Sanitäts-Praxis — Desinfektion und Desinsektion und die Bedeutung der Seifenlösungen. Hygiene und Sanitätswesen.
- 2) Charitschkow, Journal der russischen chemischen Gesellschaft 29, 691.
- 3) Davidsohn, Untersuchungsmethoden der Öle, Fette und Seifen (1926).
- 4) Holde, Kohlenwasserstofföle und Fette 6. Aufl., Seite 341.
- 5) Lunge-Berl., Untersuchungsmethoden Band III (1923).
- 6) Deutsches Arzneibuch, 6. Aufl.
- 7) Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie Band IX (1907).

## Chemie und Pharmazie.

Über die Zubereitung von Pepton für therapeutische Zwecke berichtet Groll (Pharm. Weekblad 1928, 465). Verf. hat eine Vorschrift zur Herstellung von Pepton ausgearbeitet, das genügend weit abgebaut

und von angenehmem Geschmack ist. Das Verfahren besteht in einer Einwirkung von Pepsin auf Kasein, Beefsteak oder Fibrin in salzsaurem Medium (z. B. 50 g Kasein +  $12\frac{1}{2}$  ccm Salzsäure 25 v. H. + 250 ccm Wasser +  $\frac{1}{2}$  g Pepsin Witte). Zuerst neutralisiert man und dann macht man schwach

alkalisch mit Soda, um das Optimum der Pankreaswirkung ( $pH = 8$ ) zu erzielen. Orange-Zwischenfarbe des Phenylrots. Einwirkung von Pankreaspräparat, Filtrieren und Eindampfen des Filtrats im Vakuum zum trocknen Extrakt oder Pulver. Näheres hierüber möge der Originalarbeit entnommen werden. Die untersuchten Peptone des Handels sind weniger weit abgebaut als die mit Pepsin oder Trypsin hergestellten. Dagegen ist der Aschengehalt der obigen Präparate größer. Dr. J.

**Peroxyde** lassen sich nach Hocking (London Hospital Gazette Mai 1927 nach Pharm. Weekbl. 928, 551) in Narkoseäther durch folgende Reaktion nachweisen: Fügt man zu 5 ccm Äther 1 ccm  $\frac{n}{10}$ -Kaliumsulfozyanid und 1 Tropfen frisch hergestellte Ferro-Ammoniumsulfatlösung 5 v. H., so entsteht bei Anwesenheit von Peroxyden sofort eine rosarote Färbung. Die Reaktion zeigt  $H_2O_2$  im Verhältnis 1:1 000 000 an. Rae (Pharm. Journal 119, 643, 1927) hat sich dieser Reaktion bedient, um die Wirkung der Kohle auf peroxydhaltigen Äther zu studieren. Er bewahrte Proben von Äther mit Holz- und Tierkohle (5 g zu 30 ccm) während eines Jahres auf und fand, daß alle beide peroxydfrei waren. Verf. hat ferner festgestellt, daß die Einwirkung etwa 2 Monate dauern muß, um die Peroxyde zu entfernen. Dr. J.

**Vereinfachte Einstellungen von Normallösungen des Arzneibuches** nach E. Rupp (Apoth.-Ztg. 1928, 568). Die Einstellungen von Normallösungen können Vereinfachungen erfahren, vor allem sind die vom Arzneibuch beliebten indirekten Methoden unbequem, zeitraubend und bedingen leicht Fehler. Es ist mit weniger Ursubstanzen auszukommen. Jodometrie: Als Urmaß dient die titerbeständige  $\frac{n}{10}$ -Kaliumbromatlösung, auf diese wird die Thiosulfatlösung eingestellt.  $\frac{n}{10}$ -Arseniklösung wird wie in der Technik aus analysenreiner Arsenigsäure als Ur-lösung hergestellt, auf die sich die Jod-lösung einstellen läßt. Kaliumdichromat ist überflüssig. Oxydimetrie: Permanganatlösung ist überflüssig, die Einstellung erfolgt praktischer gegen Arsenik-lösung nach Zusetzen verdünnter Schwefel-

säure, Jodkalium und Natriumbikarbonat. Argentometrie: Silbernitratlösung bereitet man aus Analysenware nach Trocknen bei  $120^0$  als Ur-lösung. Es genügt 17 g im Liter zu lösen. Die Einstellung gegen Chlornatrium ist veraltet. Acidimetrie: Als Urmaß verwende man Kaliumbikarbonat „zur Analyse“, die Umkristallisierung des Arzneibuches ist praktisch bedeutungslos. Salzsäure ist sehr titerbeständig. Wichtige oder seltener gebrauchte Titrierlösungen sollen möglichst beständige Ur-lösungen haben oder bequem direkt einstellbar sein. W.

**Vergleichende Prüfung chlorhaltiger Desinfektionsmittel.** R. Fetscher (Ztschr. f. Desinfekt.- u. Gesundheitswesen 1928, H. 5) kommt auf Grund seiner umfangreichen Untersuchungen zu folgendem Ergebnis:

1. Bei verschiedenen chlorhaltigen Desinfektionsmitteln zeigte sich der Wirkungsgrad nicht proportional dem Chlorgehalt, gleichgültig ob mit oder ohne HCl-Zusatz titriert wurde.

2. Schwankungen des Chlorgehalts desselben Präparates führen dagegen zu entsprechenden Differenzen der keimtötenden Kraft.

3. Chloramin-Heyden mit rund 24 v. H. wirksamem Chlorgehalt erwies sich dem Caporit mit etwa 60 v. H. Chlorgehalt als ungefähr gleichwertig. In geringem Abstände folgte Magnocid mit 40 v. H. Chlorgehalt.

4. Die Pantoseptpräparate zeigten große Schwankungen in Chlorgehalt und Wirksamkeit. Pantosept-Soda-Tabletten und Pantosept-Seife sind als Desinfektionsmittel ungeeignet. K. H. Br.

**Bemerkungen zur Prüfung von Natrium pyrophosphoricum, Spiritus saponatus und Spiritus Aetheris nitrosi** macht van den Driessen Mareeuw (Pharm. Weekblad 1928, 117). Das holländische Arzneibuch verlangt, daß 5 ccm einer Lösung von Natriumpyrophosphat 1:20 mit Essigsäure angesäuert und mit 3 Tropfen  $\frac{n}{2}$ -Bariumnitratlösung versetzt, sich nicht stärker trüben dürfen, als eine in gleicher Weise behandelte Standardlösung, die im Liter 10 mg  $SO_4$  enthält. Bei dieser Reaktion

wird Bariumpyrophosphat gebildet, das in Essigsäure nicht löslich ist und deshalb eine starke Trübung hervorruft. Durch Zusatz von einigen Tropfen Mineralsäure wird das Gemisch wieder klar.

Versüßter Salpetergeist ist bekanntlich ein wenig haltbares Präparat. Gibt man einen Kristall Tartarus natronatus in die Flasche, so nimmt der Säuregrad selbst in 3 Monaten nicht zu. Das Kaliumnatriumtartrat löst sich nicht auf, sondern bleibt als eine undurchsichtige Masse bzw. als ein weißes Pulver zurück.

Nach dem genannten Arzneibuch soll Seifenspiritus ungefähr 30 v. H. Seife enthalten. Der Gehalt an Seife kann dadurch bestimmt werden, daß man zuerst 5 g Seifenspiritus mit Phenolphthalein als Indikator titriert, um freies Alkali zu ermitteln. Dann setzt man Methylorange, Methylrot oder alizarinsulfonsaures Natrium hinzu und titriert weiter mit  $\frac{1}{10}$ -Salzsäure. An Hand des bei der letzteren Titration gefundenen Säureverbrauchs kann man den Gehalt an Seife ausrechnen. Es empfiehlt sich, den Kolben während des Titrierens gut zu schütteln, damit die freigegebenen Fettsäuren möglichst fein verteilt werden und keine Salzsäure einschließen.

Dr. J.

**Zersetzungsgeschwindigkeit der Jodtinktur.** Die in Pharm. Zentr. 69, 618 (1928), veröffentlichte Arbeit von Valentin, die dem Journal de Pharm. de Belgique und Bollet. chim. farm. entnommen ist, ist als Originalarbeit in der Pharm. Zeitung 1927, Nr. 63 veröffentlicht worden. K. H. Br.

**Bestimmung des Trockenrückstandes in Tinkturen und Fluidextrakten.** Da der Extraktgehalt in Drogen in den einzelnen Jahren Schwankungen unterworfen ist, lassen sich Richtzahlen für jede Tinktur nur schwer aufstellen. H. Imhof (Südd. Apoth.-Ztg. 1928, 239) schlägt deshalb vor, wie die Nahrungsmittelchemiker beim Wein ein genau in Größe und Form bezeichnetes Porzellanschälchen von etwa 70 mm Außendurchmesser und 35 mm Höhe von Ph. Rosenthal & Co. zu den Bestimmungen zu benutzen und nach einer normierten Methode einheitlich zu arbeiten. (Gefäße verschiedenen Materials liefern sehr ver-

schiedene Werte, die keinerlei Anhalt bieten können, wenn nicht stets mit derselben Schale gearbeitet wird.) Man verwendet zweckmäßig 10 g Tinktur und 5 g Extrakt zur Untersuchung. Gehaltsbestimmungen in Anlehnung an die amtliche Trockenrückstandsbestimmung des Weines ergaben auch bei Tinkturen und Fluidextrakten brauchbare Anhaltswerte. W.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Der Alkalitätswert der Milch und seine elektrolytische Bestimmung.** Als Alkalitätswert bezeichnen Z. v. Marikovsky und E. Lindner (Chem. Ztg. 52, 283, 1928) die nach ihren Feststellungen nahezu konstante Gesamtalkalität der in der Milch anwesenden Kationen. Zu seiner Bestimmung verfahren sie in folgender Weise: Als Kathodenbehälter dient eine Pyrex-Eprouvette, deren geschlossenes Ende mit reinem Filtrierpapier und darauf mit reinem, dünnen, aber genügend dichtem Leinenstück vermittelst eines Gummiringes überbunden wird. Die überhängenden Teile werden knapp neben dem Ringe abgeschnitten. In dieses Gefäß bringt man etwa 2 ccm reines amalgamfreies Quecksilber und läßt, je nach der anzuwendenden Milchmenge, im Verhältnis von 1:1,6  $\frac{1}{10}$  N.-Schwefelsäure zufließen. Dann wird es in ein Becherglas (Pyrex oder Schott) von 100 ccm Inhalt, das zur Aufnahme des Elektrolyten dient, so hineingehängt, daß die mit heißem Wasser verdünnte Milch die Membran vollständig bedeckt. Zur Erreichung dieses Ziels muß so viel Wasser genommen werden, daß die Membran mindestens 0,5 ccm vom Boden entfernt ist. Die Stromzufuhr zur Quecksilberkathode erfolgt durch einen in dünnes Glasrohr eingeschmolzenen Platindraht, dessen herausragendes Ende ganz unter das Quecksilber untertaucht. Als Anode dient ein Platinblech. Nach Einschaltung des Stromes (Beleuchtungsstrom unter Vorschaltung einer Lampe, also anfangs 30 bis 40 V.) entsteht lebhaftige Wasserstoffentwicklung, die eine fortwährende Bewegung der Schwefelsäure verursacht und so durch Zer-



störung der aufsteigenden Amalgame die Regenerierung des Quecksilbers sichert. Es ist zweckmäßig, das Becherglas hierbei einige Male umzuschütteln. Bei Verwendung von 5—10 ccm Milch ist die Wasserstoffentwicklung nach 40—60 Minuten beendet. Alsdann wird ohne Ausschaltung des Stromes das Kathodengefäß in vertikaler Lage herausgehoben, mit heißem Wasser abgespült und der in ein Becherglas überführte Inhalt des Kathodengefäßes mit  $n_{10}^{\text{Lauge}}$  titriert. Für 5 ccm normale Milch verbraucht man etwa 5,6 ccm Lauge (Alkalitätszahl), so daß sich die auf 1 ccm bezogene Alkalitätszahl, der sog. Alkalitätsfaktor zu 1,12 berechnet. Aus dem Mehrverbrauch ergibt sich die Menge zugesetzter Neutralisationsmittel als Natriumbikarbonat; geringerer Verbrauch deutet auf Wasserzusatz. Der Alkalitätsfaktor ist vom Säuregrade der Milch unabhängig.  
Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

Im Impletol der I. G. Farbenindustrie liegt eine komplexe Verbindung von Novokain und Koffein vor, das in Ampullen von 2 ccm mit einem Impletolgehalt von 0,065 = 40 mg Novokain in den Handel kommt. Die Anwendung geschieht subkutan. Bis zu 4 Ampullen täglich wurden gegeben. Die Wirkungen waren ungleich. Bei Fällen von Ischias und Interkostalneuralgie blieben die Schmerzen aus. Zum Teil wurden bei den verschiedensten schmerzhaften Beschwerden an den verschiedenen Körperstellen gute Wirkungen beobachtet; zum Teil blieb die Wirkung aus. Auch bei den Schmerzen durch Karzinome und Sarkome wurde das Mittel probiert und konnte das Morphinum ersetzen. Im großen und ganzen waren die Erfolge wechselnd, aber immerhin zum Teil so gut, daß eine Verwendung des Impletol angeraten werden kann. (Münch. med. Wschr. 75, 1284, 1928).  
S-z.

Das neue Wehenmittel Gravitof der I. G. Farbenindustrie ist eine weiße kristalline Substanz und zwar handelt es sich um den Diäthylaminoäthyläther des 2-Methoxy-6-Allylphenol. Das Mittel ist zunächst unter der Bezeichnung E 530 zur

Prüfung ausgegeben worden und zwar erst in flüssiger, später auch in Tablettenform. Die Prüfung an der Universitäts-Frauen-Klinik in Breslau ergab, daß 1,5 ccm intramuskulär die optimale Dosis darstellt, durch die die Wehenkurve die größte Höhe und längste Dauer erreicht. Die Wirkung tritt nach 6—15 Minuten ein und hält etwa 2 Stunden an. Bei Erstgebärenden traten die Wehen in gleichmäßigerer Zeitfolge und größerer Intensität auf, während bei Mehrgebärenden die Zahl der Wehen zunahm und ihre Intensität größer wurde. Abweichungen vom normalen Blutdruck wurden nicht beobachtet. Urin veränderte sich nicht. Auch die Prüfung der peroralen Verabreichung ergab gute Wirksamkeit, wenn 3 mal täglich 2 Tabletten zu 25 mg drei Tage hintereinander, also 150 mg am Tage verabfolgt wurden. Eine Schädigung des Organismus blieb aus, eine ungünstige Gefäßwirkung tritt nicht ein. Auch bei gynäkologischen Blutungen konnte gute Wirkung festgestellt werden, doch sind die Untersuchungen in dieser Hinsicht nicht abgeschlossen. Eine weitere Nachprüfung der Wirksamkeit des Gravitof während der Geburt kann unbedenklich empfohlen werden. (Münch. med. Wschr. 75, 1283, 1928).  
S-z.

Über Gorli-Öl, ein neues Mittel gegen Lepra hat Enjouatte berichtet (Bulletin des Sciences pharmalogiques 1928, Nr. 28 durch Pharm. Weekblad 1928, 314). Das Öl stammt von *Oncoba echinata* Oliver und wird in Sierra Leone, Französisch Guyana und an der Elfenbeinküste gegen Aussatz verwendet. Die Früchte der *Oncoba*-Pflanze sind stachelig und sehen einer Kastanie ähnlich. Bei der Reife öffnen sie sich, sodaß die Samen, die in einem dicken Mus eingebettet sind, zum Vorschein kommen. Sie sind 50 mg schwer und 4—8 mm groß und somit die kleinsten Chaulmograsamen, die bekannt sind. Das Öl wurde 1913 von Goulding und Akers untersucht, welche Chaulmograsäure 87,5 v. H. und 12,5 v. H. flüssige Fettsäuren darin fanden. Die Konstanten des Gorli-Öls sind: Sp. Gew. 0,9286,  $n_{D}^{20} = 1,474$ ,  $[\alpha]_D = 56^{\circ}3''$ , P. F.  $40 - 42^{\circ}$ , V.-Z. = 184,5, J.-Z. (nach Hanus) = 98. Die chemische

Untersuchung ergab, daß das Öl 80 v. H. Chaulmogräsäure, sowie je 10 v. H. Palmitin- und Gorgisäure enthielt. Es ist somit reicher an Chaulmogräsäure als die bisher bekannten Öle und dürfte daher ein wichtiges Rohprodukt für die Herstellung der genannten Substanz werden. Die Gorgisäure hat die Formel  $C_{17}H_{29}COOH$ . Dr. J.

## Aus der Praxis.

**Gegen aufgesprungene Haut** ist folgende Lösung zu verwenden: Glycerin 180,0, Quittensamen 4,0, heißes Wasser 630,0, Alkohol 150,0, Parfüm nach Belieben. Die Quittensamen werden in einer Flasche mit dem heißen Wasser übergossen und wiederholt geschüttelt, bis sich ein guter Mucilago gebildet hat. Er wird durch Musselin geschlagen, das Glycerin zugesetzt und wieder kräftig geschüttelt. Erst dann fügt man die Alkohol-Parfümlösung hinzu, und die Mischung wird solange kräftig geschüttelt, bis sich eine Lösung von gleichmäßiger Konsistenz gebildet hat. (Drugg. Circul. März 1928.) H.

**Hühneraugensalbe** aus Salizylsäure 2,5, Schweineschmalz 6,5, Rindertalg 10,3, Bienenwachs 3,0. Die Salizylsäure wird in den geschmolzenen Fetten gelöst. (Drugg. Circul. März 1928.) H.

**Ein mildes Abführmittel** ist aus der inneren Rinde von *Ulmus fulva* zu bereiten, indem aus der gepulverten Rinde ein Infus im Verhältnis von 6,0 Rinde zu 300,0 Wasser hergestellt wird. Der fertige Aufguß stellt einen schleimigen Mucilago von angenehmen Geschmack dar. (Drugg. Circul. März 1928.) H.

**Eucapercha composita** ist eine Zahnfüllung folgender Zusammensetzung: 480,0 Guttapercha werden mit 480,0 Eucalyptol auf dem Wasserbade bis zur homogenen Konsistenz erwärmt und der Masse 16,0 Menthol und 242,0 Thymol hinzugefügt. (Drugg. Circul. März 1928.) H.

**Elfenbeinzement:** I. 30 Teile Hausenblase und 10 Teile farbloser Lack werden in 900 Teilen Wasser gelöst, die Lösung durchgeseiht und bis auf 180,0 eingedampft. Dann fügt man eine Lösung von

1 Teil Mastix in 15 Teilen Alkohol und 30 Teile Zinkweiß hinzu. Vor dem Gebrauch wird der Zement erwärmt und die Mischung gut aufgeschüttelt. II. Wenig gebrannter Kalk wird mit frischem Eiweiß bis zur Bildung einer guten Paste durchgeknetet und muß sofort verwendet werden. Das gekittete Elfenbein muß mindestens 24 Stunden trocknen. (Drugg. Circul. April 1928.) H.

## Lichtbildkunst.

**Zur Entwicklung von Bromsilber- und Gaslichtpapierbildern** kann man die von den Fabrikanten dieser Papiere empfohlenen Verfahren benutzen. Ein Gemisch für zu tonendes Bromsilberpapier und für Gaslichtbilder besteht z. B. aus  $1\frac{1}{4}$  g Metol und 4 g Hydrochinon unter Zusatz von Natriumsulfit und Natriumkarbonat. Für Gaslichtpapiere wird (British Journal of Photogr.) folgendes Glyzin-Hydrochinongemisch empfohlen (in g): rist. Natriumsulfit 70, Glyzin 5, Hydrochinon 5, krist. Soda 65, Bromkali 1,6, Wasser 800 ccm. Dieser Entwickler arbeitet schnell und liefert angenehme Töne, verschmutzt aber die Entwicklerschalen sehr. Man kann die Schalen reinigen mit einer Lösung aus 30 g Kaliumbichromat in 1 l Wasser unter Zusatz von 30 ccm Schwefelsäure, Nachspülen mit Wasser. Mit dem Glyzin-Hydrochinonentwickler können auch Bromsilberbilder warm getönt werden, die Entwicklungszeit muß jedoch etwa 25 v. H. länger dauern als mit gewöhnlichem Metol-Hydrochinon. Mn.

**Fehler beim Entwickeln von Platten und Films** können auftreten, besonders wenn die Schale nicht richtig bewegt wird. Oft zeigen sich beim Schaukeln der den Entwickler enthaltenden Schale durch gleichmäßigen Rhythmus helle Streifen in der Negativmitte, die durch Auftreten stehender Wellen in der Mitte des Entwicklers, beim gleichmäßigen Hin- und Herfluten der Flüssigkeit gebildet, verursacht werden (Agfa Photoblätter 1928, 113). Die entstandene Stauungswelle des Entwicklers ist auch chemisch verändert. Man muß darauf achten, daß die Entwicklerflüssigkeit die

Platten und Films stetig überspült; die Schale ist nicht nur in einer Richtung zu schaukeln, sondern der Entwickler soll das Negativ einmal in Längs- und dann in Querrichtung überspülen. Mn.

**Die Bildung von Schleiern auf Negativen und Entwicklungspapieren im Sommer** hat ihren Grund in zu warmen Bädern. Warme Entwicklerlösung wirkt allerdings schneller, birgt aber die Gefahr der Schleierbildung in sich. Man kühle daher die Bäder soweit ab, daß sie nicht über 20° C warm sind. Mn.

**Gegenlichtaufnahmen** liefern effektvolle Bilder. Folgende Regeln sind hierbei zu beachten (Photofreund 1928, 324): Vom Objektiv ist alles überflüssige Seitenlicht fernzuhalten und andere starke Lichtquellen dürfen nicht auf das Bild kommen. Man benutze lichthofffreie Platten, entwickle langsam mit stark verdünntem Entwickler, vermeide beim Kopieren jede Härte. Mn.

**Platten oder Papierbilder in Waschbecken zu wässern** ist unpraktisch, die schwere Natronlauge sinkt zu Boden, die Wässerung wird ungleichmäßig. Man benutze besonders eingerichtete Wässerungsapparate (Photofreund 1928, 327). Mn.

## Bücherschau.

**Grundzüge der chemischen Pflanzenuntersuchung.** Von Prof. Dr. L. Rosenthaler, Bern. Dritte, verbesserte und vermehrte Aufl. 160 Seiten mit 4 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis RM 9,—.

Von diesem allgemein geschätzten Werke liegt eine neue Auflage vor, nachdem die letzte innerhalb von 5 Jahren abgesetzt worden ist. Verschiedene Kapitel haben eine Umarbeitung erfahren, wie das Kapitel der Harze und der Saponine, die übrigen sind den Fortschritten der Wissenschaft entsprechend erweitert und vor allem sind auch die mikrochemischen Verfahren berücksichtigt worden. So wurde das ganze Werk entsprechend modernisiert, so daß es recht gerne, wie seither, zum Unterricht und zur Ausbildung unserer jungen Fachgenossen herangezogen wird. Bei der Durch-

sicht der einzelnen Kapitel ist mir auf S. 67 und 68 eine Ungenauigkeit aufgefallen, die bei einer Neubearbeitung doch ausgemerzt werden sollte. Die Trennung der Fettsäuren über die Blei- oder Thalliumsalze ist keine Trennung der gesättigten von den ungesättigten Fettsäuren, sondern nur von den festen und flüssigen. Isoölsäuren geben unlösliche Blei- und Thalliumsalze. Zur Trennung der gesättigten und ungesättigten Fettsäuren besitzen wir nur die Methode von Grün und Janko.

Es dürfte auch vorteilhaft sein, darauf hinzuweisen, daß von der Wizöff „Einheitliche Untersuchungsmethoden für die Fettindustrie“ herausgegeben worden sind. K. H. Bauer.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

Deutscher Aerztekalender. 3. Jahrgang. 1929. XX u. 350 Seiten, mit Kalendarium und Notiz-Anhang. (Berlin 1929. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis biegsam geb. RM 4,—.

Institut für angewandte Botanik, Hamburg. Jahresbericht für die Zeit vom 1.—31. XII. 1927. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. C. Brunner, Dr. L. Lindinger, Dr. F. Moebius, Dr. C. Hahmann, Dr. H. Meyer, Dr. O. Nieser erstattet von Prof. Dr. G. Bredemann, Direktor des Instituts für angewandte Botanik. (Hamburg 1928.)

Lehmann, Leopold: Die deutschen Forschungsstätten. 163 S., mit über 60 Abb. (Berlin 1929. Verlag für Kulturpolitik.) Preis brosch. RM 6,50, geb. RM 8,—.

Mayrhofer, Priv.-Doz. Dr. phil. et Mr. pharm. Adolf, Wien: Mikrochemie der Arzneimittel und Gifte. II. Teil: Die Arzneimittel organischer Natur. X u. 269 S., mit 24 Abbildg. u. 15 Tafeln. (Berlin und Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis brosch. RM 16,—, geb. RM 18,40.

Mindes, Mr. pharm. J., Wien: Pharmazeutisch-medizinisches Wörterbuch in lateinischer, deutscher, französischer und englischer Sprache für Apotheker und Studierende der Pharmazie. 162 S., Taschenformat. (Wien u. Leipzig 1928. Verlag von Moritz Perles.) Preis brosch. RM 3,80, geb. RM 5,—.

Riedel-Archiv, 17. Jahrgang, Nr. 4. (Berlin 1928. Idra-Verlagsanstalt G. m. b. H.)

**Preislisten** sind eingegangen von:

Wilhelm Kaim Nachf., Georg Lewin, Berlin SW 48, Friedrichstr. 16, Preisliste für Großhändler v. Okt. 1928.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 82: Th. Meinecke, Fachpolitischer Rückblick und Ausblick. Hinweise auf den Unfug mit Schlagworten (Monopol, Privileg usw.), auf die Verwirrung der Begriffe über Wert und Bedeutung der Konzessionen, auf Irrtümer der Behörden, Kollegen und Fachpolitiker u. dgl.

**Apotheker - Zeitung 43** (1928), Nr. 82: E. Rupp und F. Lewy, Rhodanometrische Gehaltsbestimmung von Sublimatpastillen. Mitteilungen über Ausführung und Ergebnisse der Methode. — Nr. 82 u. 83: K. v. Gneist, Das Recht der Apothekerwitwe auf Fortführung der Apotheke im Wandel erbrechtlicher Verfügungen und bestehender Apothekenbetriebsformen. Erörterungen über die ältere Apothekengesetzgebung in Preußen und über die neuere Rechtsanschauung über obiges Recht.

**Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharm. Ges.** 266 bzw. 38 (1928), Heft 7: R. A. Konowalowa u. O. J. Magidson, Ueber die Alkaloide des Hyoscyamus reticulatus L. Ergebnisse der Untersuchung. A. Prybill und K. Maurer, Versuche über Wertbestimmung und Altern von Mutterkornzubereitungen. Frische Fluidextrakte von Mutterkorn zeigten den höchsten Alkaloidgehalt, dieser nimmt unter dem Einfluß des Alterns ständig ab. Mn.

## Verschiedenes.

### Kleine Mitteilungen.

Hofrat Curt von Rappard, Besitzer der Wettin-Apotheke in Leipzig-Gohlis, feierte, wie erst jetzt bekannt wird, am 7. IX. seinen 70. Geburtstag. W.

Apotheker H. Scheck in Wendelstein feierte kürzlich seinen 60. Geburtstag. W.

Apotheker Ludwig Pfeuffer war am 1. X. 25 Jahre in der Ludwigs-Apotheke in München tätig. W.

Im 82. Lebensjahr starb der ehemalige Apothekenbesitzer Georg Wilhelm Schenk. Der Verstorbene war lange Zeit Magistratsrat in München und während der letzten Jahre bei der Hageda tätig. W.

Anfang Oktober ist der Leiter der Fabrikfiliale Barmen der Farbenfabriken Berger u. Wirth, Direktor Carl Poersih in Barmen gestorben. W.

Nach 25jähriger Tätigkeit ist Generaldirektor Heyl aus gesundheitlichen Gründen aus dem Vorstand der Heyl-Beringer

Farbenfabriken A.-G. in Charlottenburg ausgeschieden. W.

Der Begründer und langjährige Leiter der „Chemischen Fabrik Milch A. G.“, Geh. Kommerzienrat Nazary Kantorowicz, ist im Alter von 85 Jahren in Berlin gestorben. W.

Am 8. X. ist der Begründer, Gesellschafter und Geschäftsführer der Fluidosanfabrik Hugo Duschner G.m.b.H., Berlin, aus der Firma ausgeschieden. W.

Die bekannte Firma Johannes Bürger, Ysattfabrik in Wernigerode a. H., G. m. b. H., feierte dieser Tage ihr 25jähriges Jubiläum. Die Fabrik wurde 1903 als chemisches Laboratorium durch den Apotheker Johannes Bürger gegründet und brachte als erstes Präparat das Digitalysatum Bürger in den Handel. W.

Regierungsrat Prof. Dr. Dold, Berlin, Mitglied des Reichsgesundheitsamtes, wurde infolge seiner Ernennung zum o. Prof. in der medizinischen Fakultät und zum Direktor des Hygienischen Instituts der Universität Kiel, auf eigenes Gesuch verabschiedet. W.

Für den ausscheidenden Vorsitzenden der Prüfungskommission für die pharmazeutische Vorprüfung in Lüneburg, Oberregierungs- und Geh. Medizinalrat i. R. Dr. Wolff, ist der Regierungs- und Medizinalrat Dr. Dembowski in Lüneburg für die Jahre 1928, 1929 und 1930 ernannt worden. W.

Die bekannten privaten Krankenversicherungsgesellschaften Gedevag, Kosmos und Selbsthilfe haben sich unter dem Namen Vereinigte Krankenversicherungs-Aktiengesellschaft zusammengeschlossen. Die Gesellschaft ist nun mit 400000 Mitgliedern eines der größten privaten Krankenversicherungs-Unternehmen Deutschlands. W.

In den nächsten Tagen soll eine Zusammenkunft von Vertretern der drogistischen Lokalvereinigungen stattfinden, deren Hauptzweck eine Aussprache über das geplante Reichsrahmengesetz betr. den Verkehr mit Arzneimitteln und Giften sein wird. W.

Am 9. X. wurde auf Anregung von Prof. Feist, Göttingen, in Berlin im Apothekervereinshaus die Gründung einer Gesellschaft zur Förderung des pharmazeutischen akademischen Nachwuchses beschlossen. Anwesend waren der Vorsitzende der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, Vertreter des Deutschen Apothekervereins, des Verbandes Deutscher Apotheker, des Berliner Apothekervereins, Vertreter der Fachpresse sowie die Herren Rat Windrath, Hamburg, Dr. Runge, Hamburg, Prof. Dr. Mannich, Berlin und Prof. Dr. Bauer, Leipzig. W.

Bayern hat als letztes Land nunmehr die Reifezeugnisse der deutschen Ober-

schulen zum pharmazeutischen Studium anerkannt. W.

Vom 27. IX. bis 2. X. 1928 wurde in Darmstadt eine Ausstellung Ernährung und Wirtschaft veranstaltet, auf welcher der Hessische Apotheker-Verein eine Abteilung Nähr- und Kräftigungsmittel in der Apotheke zusammengestellt hatte. W.

Der Reichsverband des deutschen Medizinaldrogen- und Spezialitätengroßhandels, Frankfurt am Main, hat seinen Namen in Reichsverband des pharmazeutischen Großhandels E. V. umgeändert. W.

Die Schwed. Apotheker-Sozietät beging vor kurzem die Feier ihres 150-jährigen Bestehens. W.

Durch eine königliche Verordnung sind in Spanien die Funktionen eines nationalen Arzneipflanzenkomitees bestimmt worden, dessen Aufgabe in erster Linie darin besteht, das Sammeln und den Anbau von Arzneipflanzen in Spanien und dessen Kolonien zu propagieren und zu fördern. W.

Der Laura R. Leonard-Preis wurde auf der 7. Hauptversammlung der Kolloidgesellschaft in Hamburg Prof. Dr. H. Freundlich vom Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin-Dahlem verliehen. — Einen weiteren außerordentlichen Preis erhielt der bekannte englische Kolloidchemiker Sir William Hardy. W.

Die Firma Troponwerke Dinklage & Co. in Köln-Mülheim kann auf ein 30jähriges Bestehen zurückblicken. W.

In Rußland soll ein neues Arzneibuch (VII. Ausgabe) herausgegeben werden. Beim Pharmazeutischen Amt des Gesundheitskommissariats wurde ein Organisationsausschuß gebildet, der die künftigen Mitarbeiter an der Pharmakopöe ernennen wird. Die Pharmakopöekommission soll als ständiges Organ auch nach Herausgabe des neuen Arzneibuches bestehen bleiben. W.

### Hochschulnachrichten.

**Hannover.** Der emeritierte Prof. für Chemie an der Tierärztlichen Hochschule Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. phil. et med. vet. h. c. Carl Arnold feiert am 8. XI. sein 50jähriges Doktorjubiläum. — Dr. Carl Wehner, o. Honorarprof. an der Technischen Hochschule, beging am 20. IX. seinen 70. Geburtstag. — Prof. Dr. phil. et med. vet. P. Danckwört lehnte den Ruf auf den Lehrstuhl der pharmazeutischen Chemie an der Universität Marburg als Nachfolger von Prof. Gadamer ab.

**Karlsruhe.** Prof. Dr. Georg Bredig feierte am 1. X. seinen 60. Geburtstag.

**Würzburg.** Der 2. Direktor der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genuß-

mittel, Prof. Dr. F. Wirthle, tritt am 1. XI. in den Ruhestand. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer P. Holde in Düsseldorf, K. Lienau in Heide, P. Raisin in Eupen; der frühere Apothekenbesitzer A. Senff in Baden-Baden; die Apotheker K. W. Klee in München, W. B. Alves in Chemnitz.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker U. Fahrig die Neustadt-Apotheke in Nordhausen, Pall die Neue-Apotheke in Menden, Rbz. Arnsberg, K. Rätisch die Löwen-Apotheke in Brieg, Rbz. Breslau, F. Schultz die Reichsadler-Apotheke in Stolzenhagen-Kratzwieck, Rbz. Stettin.

**Apothekenkäufe:** Die Apoth. A. Mießner die Adler-Apotheke in Friedland i. Ostpr.; E. Voswinkel die väterliche Apotheke in Berlin, Kurfürstenstr. 154; E. Wilcke die Markt-Apotheke in Markoldendorf, Rbz. Hildesheim.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken: Apoth. H. Cappenberg in Nordhorn, Rbz. Osnabrück (2. Apotheke); Dr. O. Gerke in Hannover, Dr. Paradeis in Andernach, Rbz. Koblenz (2. Apotheke); E. Springer in Meißen i. Sachs. Zur Weiterführung der Ring-Apotheke in Dresden-A.: Apotheker O. Oehler.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Weiterführung der Berg- und Hütten-Apotheke in Dortmund, Steinstr. 40. Bewerbungen bis 7. XI. 1928 an den Regierungspräsidenten in Arnsberg. Mn.

### Briefwechsel.

Anfrage 195: Wie stellt man **Raupenleim** her, der während 6 Monaten klebrig bleibt und auch bei großer Wärme nicht abtropft?

B—sp—, Basel.

Antwort: Folgende Vorschriften dürften geeignet sein: Ein Flüssigerwerden bei großer Hitze ist nicht zu vermeiden, wenn der Leim auch in kühlerer Jahreszeit noch genügend Klebkraft besitzen soll. 1. Fichtenharz 650,0, Leinöl 200,0, Rizinusöl 145,0, Ceresin 10,0 werden geschmolzen und kalt gerührt. — 2. Fichtenharz 5 T., Kolophonium 5 T., Stearinöl 1 T., Leinöl 1 T., Schweinefett 2 T., venez. Terpentin 0,5 T. — 3. Rüböl 5 T., Schweinefett 3 T., Terpentin 1 T., Kolophonium 1 T., Stearinöl 2 T. werden geschmolzen und mit Petroleum während des Erkalstens bis zur Streichfähigkeit versetzt. — 4. Weißes Pech 500,0, Rüböl 250,0, Rizinusöl 70,0, Schweinefett 300,0, Seife 50,0, Kolophonium 30,0, Honig 20,0. — Man kann sich auch aus obigen Bestandteilen einen für die besonderen Zwecke geeigneten Raupenleim kombinieren. W.

**Anfrage 196:** Erbitte Vorschriften für **Schutzmittel gegen Sonnenbrand.**

**Antwort:** Folgende Salbe nach Apotheker Otto kann empfohlen werden: Bismut. subnitric. 5,0, Zinc. oxydat. 10,0, Liquor Aluminiumacet. 25,0, Vaseline, Lanolin. ana ad 100,0 m. f. ungt. — Besonders geeignet zur Herstellung von Sonnenbrandmitteln ist Chininsulfat. Man kann es in Puder einarbeiten (Talcum, Magnesiumstearat 1:3) durch Auflösen der Alkaloide, gründliches Durchkneten, Trocknen, Pulverisieren. Eine absolut feine und gleichmäßige Verteilung ist für die Wirkung des Präparates von großer Bedeutung. Bei offenen Verbrennungen dürfen alkaloidhaltige Mittel nicht verwendet werden. — Sonnenbrand- und Gletscherpuder 1) für helle Gesichtsfarbe: Chinin. bisulfur. 5,0, Lanolin. anhydric. 1,5, Goldocker 2,5, Zinc. oxydat., Magnes. carbon. ana 9,0, Talc. venet. 18,0, Amyl. Oryzae ad 100,0. — 2) für dunkle Gesichtsfarbe: Chinin. bisulfur., Goldocker ana 5,0, Bol. pulv. 3,0, Lanolin anhydric. 1,5, Zinc. oxydat., Magn. carbon. ana 8,0, Talc. venet. 16,0, Amyl. Oryzae ad 100,0. W.

**Anfrage 197:** Was ist der Unterschied zwischen **Lenicet** und **Aluminiumacetat**?

**Antwort:** Aluminium acet. basicum ist  $(\text{CH}_3\text{COO})_4\text{Al}_2(\text{OH})_2$ , Lenicet ist eine polymere essigsäure Tonerde, die zu  $\frac{1}{3}$  Aluminiumoxyd und zu  $\frac{2}{3}$  Aluminiumazetat  $(\text{Al}_2(\text{CH}_3\text{COO})_6)$  enthält; die Firma gibt die Formel:  $\text{Al}_2\text{O}(\text{OH})_2 \cdot (\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot (\text{CH}_3 \cdot \text{COOH})_2$ . Da aber letzteres nur in wässriger Lösung besteht und beim Eindampfen das basische Salz entsteht, so dürfte zwischen beiden Präparaten höchstens der Unterschied einer feineren Verteilung bestehen. Die Patentschrift Nr. 160348 gibt für die Herstellung ein sehr praktisches Verfahren. W.

**Anfrage 198:** Was eignet sich besonders gut als **Mückenschutzmittel**? F. G., Pomm.

**Antwort:** Sehr zweckmäßig sind Salbenstifte oder Puder, doch werden auch weiche Salben in Tuben von manchen bevorzugt. Nachstehend einige Vorschriften: 1. Ol. Anisi, Ol. Eucalypti ana 5,0, Naphthalin, Ol. Cacao ana 25,0, Cer. alb. 10,0, Ausgießen in Metallschiebedosen. — 2. Eucalyptol 5,0, Ol. Anisi 4,0, Ol. Bergamott. 2,0, Amyl. Oryzae 35,0, Amyl. Tritic. ad 100,0, kann nach Wunsch auch gefärbt werden. Der Puder haftet auf der Haut. — 3. Ol. Eucalypti, Ol. Caryophyllor., Ol. Lavandul. ana 0,5, Ol. Lauri 3,0, Menthol 0,3, Ad. Lan. anhydric., Ungt. lenient. ana ad 20,0. — Andere Vorschriften enthalten

als wirksamen Bestandteil: Chininsulfat, Liq. Ammon. caustic., Kampfer; als Salbengrundlage wählt man entweder Nr. 1 oder 3, die sich gut eignen. W.

**Anfrage 199:** Wie kann man in einfacher Weise **Kohlensäurebäder** herstellen?

**Antwort:** 1. 300, 500 oder 750 g Natriumbikarbonat, 2. 300, 500 oder 750 g Ameisensäure (50 v. H.) in je einer Flasche. Je nach der gewünschten Stärke wird die kleinere oder größere Menge im Badewasser aufgelöst und die Flasche mit der Säure auf den Boden der Wanne gelegt, so daß die Kohlensäureentwicklung ganz allmählich erfolgt. W.

**Anfrage 200:** Wozu können **Tabakstaub** und **Tabakabfälle** verwendet werden. Eignen sie sich als Mittel gegen Ungeziefer?

**Antwort:** Tabakextrakt, aus obigen Abfällen bereitet, ist ein vorzügliches Mittel gegen Pflanzenschädlinge. Etwa 5 kg Tabakblätter, Tabakstaub oder andere Tabakabfälle werden dreimal je 24 Stunden lang mit 25 l Wasser ausgelaugt, die durchgeseihten Auszüge auf 80–100 l ergänzt. Man verwendet die Brühe als Spritzmittel, kann ihr auch noch 1–2 v. H. Schmierseife zusetzen. Tabakstaub eignet sich auch als Streumittel für Obstbäume und schützt besonders gegen Erdkäfer. W.

**Anfrage 201:** Bitte um Vorschrift für **flüssigen Zinkpuder**. W. K.

**Antwort:** Man benutzt eine der folgenden Vorschriften: 1. Zinc. oxydat., Bism. subnitric., Talc. aa 10,0, Glycerin 10,0, Aq. Rosar. 100,0. — 2. Zinc. oxyd. 20,0, Borax 5,0, Glycerin 10,0, Spirit. Colon. 20,0, Aq. Ros. 100,0. — 3. Zinc. oxyd. 10,0, Bismut. oxychlorat. 5,0, Borax 3,0, Amyl. Oryzae 5,0, Glycerin 10,0, Spirit. 15,0, Aq. Aurant. flor. 60,0. — 4. 300 g Zinksulfat werden in 1000 g Wasser und 300 g Natriumkarbonat ebenfalls in 1000 g Wasser gelöst, beide Lösungen in dünnem Strahle in 5000 g Wasser gegossen, gut umgerührt und der Niederschlag auf einem Leinentuch gesammelt und naß mit 200 g Talkpulver verrieben, Wasser zugesetzt bis auf 1000 g und mit Ol. Ros. und sonstigem Parfüm nach Belieben parfümiert. W.

**Anfrage 202:** Was ist **Ammonium spiricum**? M. E., Crimmitschau.

**Antwort:** A. spiricum ist der alte Name für Amm. salicillicum; er stammt von Spiraea ulmaria, aus deren Blüten die Salizylsäure bis zur synthetischen Darstellung zum Teil gewonnen wurde. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-BI., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Über die Haltbarkeit des Opiumpulvers.

Von Axel Jermstad, Oslo.

(Mitteilung aus dem pharmakologischen Institut der Universität Oslo.  
Direktor: Prof. Dr. Klaus Hansen.)

In den letzten Jahren ist die Frage betreffs der Haltbarkeit des Opiumpulvers besonders von englischen Autoren wiederholt behandelt worden. So stellten Annett und Singh<sup>1)</sup> bei gepulvertem, indischen Opium fest, daß die untersuchten Proben bei 2—4 jähriger Aufbewahrung einen Morphinverlust von 3 v. H. (auf die ganze Trockensubstanz berechnet) erlitten. Die Verfasser führten die Abnahme an Hauptalkaloid auf die Einwirkung oxydierender Fermente zurück. Den Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme erblicken die genannten Forscher darin, daß derartige Veränderungen im feuchten Opium in Masse nicht vor sich gehen, weil letzteres den freien Zutritt der Luft, der für die Oxydationsvorgänge notwendig ist, nicht gestattet. Zu ähnlichen Resultaten sind Abraham und Rae<sup>2)</sup> gekommen. Sie nehmen an, daß das Opium eine Peroxydase „Opiase“ enthalte, die Veränderungen im Morphingehalt der Droge hervorruft. Da die Opiase bei 98° zerstört

wird, schlagen die Verfasser vor, das Opium während 2 Stunden auf 98—100° zu erhitzen, um die genannte Peroxydase abzutöten und erst nachher das Pulver auf den vorschriftsmäßigen Gehalt einzustellen.

Im Gegensatz zu den erwähnten Autoren teilt Dott<sup>3)</sup> mit, daß ein nennenswerter Verlust an Morphin beim Aufbewahren von bei 60° und bei 100° getrocknetem, gepulvertem Opium nicht eintritt. Dott kommt später<sup>4)</sup> auf diese Angelegenheit zurück und bestätigt, daß bei trocknen, zweckmäßigen Lagern des Opiumpulvers die Abnahme des Morphins selbst bei jahrelangem Liegen so gering ist, daß man sie in der Praxis nicht zu berücksichtigen braucht. Als Beispiel wird erwähnt, daß ein Opiumpulver, das anfangs 10,92 v. H. Morphin enthielt, im Laufe von 2 Jahren auf 10,68 v. H. zurückgegangen war.

Aus Obigem ist ersichtlich, daß die Meinungen über die Veränderlichkeit bzw.

<sup>1)</sup> Annett und Singh, Pharm. Journal 109, 304 (1922); C. IV, 1119 (1922).

<sup>2)</sup> Abraham und Rae, Pharm. Journal 1926, Nr. 3271; Pharm. Zentrh. 68, 197 (1927).

<sup>3)</sup> Dott, Pharm. Journal 112, 337 (1924); Pharm. Zentrh. 65, 613 (1924).

<sup>4)</sup> Dott, Pharm. Journal 1926, Nr. 3258; Pharm. Zentrh. 67, 478 (1926).

Unveränderlichkeit des Opiumpulvers beim Lagern noch geteilt sind.

Da die Lösung dieser Frage von erheblicher Bedeutung nicht nur für die Pharmazie, sondern auch für die Medizin ist, erschien es mir nicht uninteressant, zwei Opiumpulver, welche vor genau 10 Jahren geprüft und seit dieser Zeit in trockenen, gut verschlossenen (paraffinierten) Flaschen aufbewahrt wurden, nochmals zu untersuchen. Bei der Prüfung im Herbst 1918 nach dem Verfahren des schweizerischen Arzneibuchs (Pharm. Helvet. IV) erwies sich, daß Opiumpulver A 11,26 v. H. und Opiumpulver B 16,20 v. H. Morphin enthielten. Dem ersteren wurden seinerzeit 21,7 v. H. Milchzucker zugesetzt; das letztere erhielt keinen Zusatz von fremden Stoffen.

Bei der vor kurzem ausgeführten Untersuchung wurde im Opiumpulver A ein Morphingehalt von 10,94 und im Opiumpulver B ein solcher von 15,82 v. H. festgestellt. Die Abnahme beträgt demnach 0,32 bzw. 0,38 v. H., auf die Gesamttrockensubstanz berechnet, im Laufe von 10 Jahren. Die Veränderung, die der Morphingehalt der beiden Opiumpulver im Laufe der genannten Zeitspanne erlitten hat, ist auch in diesem Falle gering und läßt sich sehr gut dadurch erklären, daß die etwas hygroskopischen Pulver bei der Lagerung kleine Mengen Feuchtigkeit aufgenommen haben. Den experimentellen Beweis hierfür hat Jermstad<sup>5)</sup> erbracht, welcher fand, daß der Inhalt einer weiteren Flasche mit Opiumpulver A, welche 15 Monate nach der Einfüllung aufgemacht wurde, einen um 0,50 v. H. zu niedrigen Morphingehalt aufwies. Das nochmalige Trocknen des Pulvers bei 60° ergab, daß letzteres trotz des Verschlusses

4,27 v. H. Feuchtigkeit aufgenommen hatte. Es erhellt hieraus, wie wichtig es ist, die von einigen Pharmakopöen vorgeschriebene Kontrolle des Wassergehalts des Opiumpulvers z. B. alle halben Jahre vorzunehmen und das Präparat nochmals zu trocknen, falls dies notwendig ist. 1 g Opiumpulver darf durch Trocknen bei 100° nach dem Deutschen Arzneibuch bekanntlich höchstens 0,08 g oder 8 v. H. an Gewicht verlieren.

Bei diesem Anlaß wäre zu erwähnen, daß das Opium, aus dem das Pulver A seinerzeit hergestellt wurde, bei 60° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet worden war. Sowohl das Internationale Abkommen als auch die Arzneibücher verlangen nur, daß Opium „bei einer 60° nicht übersteigenden Temperatur zu trocknen ist“. Diese Bestimmung ist etwas vag. Es wäre zweifelsohne besser, die Forderung aufzustellen, daß das Trocknen fortzusetzen ist, bis das Gewicht des zu trocknenden Opiums konstant bleibt. Man würde dann ein Pulver erhalten, das vom Anfang an die gleiche Menge Feuchtigkeit enthielte und voraussichtlich auch haltbarer wäre. Das Wägen der in Arbeit genommenen Opiummenge am Morgen und am Abend bedeutet kaum eine nennenswerte Komplikation des Trocknungsprozesses. Da das Opiumpulver ziemlich hygroskopisch ist, sollte es während des Trocknens in der Nacht im Kalk-Trockenschrank aufbewahrt werden.

Um die Resultate dieser Arbeit kurz zu rekapitulieren, kann gesagt werden, daß Opiumpulver bei zweckmäßiger Aufbewahrung keinen nennenswerten Verlust an Morphin erleidet. Im Laufe von zehn Jahren ging ein Opiumpulver von 11,26 auf 10,94 v. H. und ein anderes von 16,20 auf 15,82 v. H. zurück.

<sup>5)</sup> Jermstad, Dissertation (Basel 1920), 69.

## Zur Begriffsbestimmung der Lebensmittel.

Von Alexander Janke.

(Technische Hochschule Wien.)

Die bei der Begriffsbestimmung des Würz- und Genußmittels „Essig“ mannigfach zutage getretenen Bestrebungen, von

den für die Abgrenzung der Lebensmittel gegenüber ihren Ersatzstoffen allgemein geltenden Grundsätzen abzuweichen, lassen



es als angezeigt erscheinen, diese letzteren einer kritischen Betrachtung zu unterziehen.

Ursprünglich wurden ausschließlich „natürliche“ Stoffe für den menschlichen Genuß verwendet, d. h. Stoffe, welche die Natur mittels der lebenden Zelle als biochemischer Maschine hervorbringt. Die Betriebsenergie für diese Umwandlung stammt hierbei entweder von der Sonne (wie bei den Pflanzen) oder aber sie wird durch Oxydationsvorgänge gewonnen (tierische Atmung, mikrobielle Gärung). Im ersteren Falle hat man auch schon versucht, die Sonnenstrahlen durch elektrische Energie zu ersetzen, um so die Pflanzenproduktion von astronomischen und meteorologischen Einflüssen unabhängig zu machen. Als stoffliches Material für die biochemische Synthese kamen in früheren Zeiten nur in der Natur vorkommende Produkte in Betracht, so bei der Gewinnung pflanzlicher Lebensmittel die Luftkohlensäure, ev. auch der Luftstickstoff, ferner der Stalldünger und ev. noch Chilesalpeter und Kalisalze, bei der Tierproduktion ausschließlich pflanzliche Futterstoffe. Als man später — vor allem dank der Untersuchungen Liebig's — den biochemischen Stoffkreislauf klarer durchschaute, zog man Industrieprodukte für Düngezwicke heran und heutzutage macht man von diesen den ausgiebigsten Gebrauch (Thomasmehl, Ammonsulfat, Salpeter, Harnstoff u. dgl. m.); auch eine künstliche Zufuhr von Kohlensäure zu den Pflanzenkulturen wurde bereits versucht (Reinau). Für die tierische Ernährung kommen — sofern man von Zucker, Kochsalz und ev. Kalziumkarbonat und -phosphat absieht — Produkte der chemischen Industrie nur vereinzelt in Anwendung, so das Ammoniumazetat versuchsweise bei der Fütterung der Wiederkäuer<sup>1)</sup>.

Der Umstand, ob das der Zellmaschine für die biochemische Umwandlungsarbeit dargebotene Material natürlichen oder künstlichen Ursprungs ist, kommt bei der Begriffsbestimmung der Lebensmittel zumeist nicht zum Ausdruck. So ist es für die Definition der aus Feldfrüchten gewonnenen Nahrungsmittel vollkommen gleichgültig,

ob zur Düngung der Felder Stallmist oder Kunstdünger Verwendung fand; ein gleiches gilt auch für das Obst und aus diesem erzeugte Produkte. Mitunter jedoch ergibt sich aus der Art der verwendeten Rohstoffe ein erheblicher Qualitätsunterschied, weshalb der Erzeuger auf die künstliche Provenienz derselben ausdrücklich hinweisen muß, will er nicht Gefahr laufen, der Lebensmittelfälschung bezichtigt zu werden. So ist Honig, der von Bienen stammt, die vorwiegend mit Industriezucker gefüttert wurden, ausdrücklich als Zuckerfütterungshonig zu bezeichnen. In allen jenen Fällen endlich, bei denen die Verwendung eines bestimmten Naturproduktes als Rohstoff für die biochemische Umwandlung schon in der Namensgebung des Endproduktes zum Ausdruck kommt, ist die Benutzung von Surrogaten als Rohstoff überhaupt untersagt; so darf zur Erzeugung von Wein nur der Saft der Weintraube dienen.

Die gewaltigen Fortschritte der Chemie im letzten halben Jahrhundert brachten uns auch genauere Kenntnis über die Zusammensetzung der Lebensmittel; im gleichen Maße stieg aber auch die Möglichkeit der künstlichen Nachahmung. Ihren Höhepunkt erreicht diese in der Herstellung analysenfester Surrogate, d. h. solcher Kunstprodukte, die von den Naturprodukten durch die chemische Analyse überhaupt nicht oder nur äußerst schwierig zu unterscheiden sind. Daß aber trotz der nahezu gleichen chemischen Zusammensetzung dem Naturprodukt der Vorzug gegeben werden muß und in der ganzen Welt auch tatsächlich gegeben wird, hat einen doppelten Grund. Einerseits stellte es sich nämlich heraus, daß die lebende Zelle bei ihrer biochemischen Umformungsarbeit außer den chemisch nachweisbaren Produkten auch noch gewisse lebenswichtige Begleitstoffe erzeugt, die sich nur durch ihre (vornehmlich physiologische) Wirkung erkennen lassen, wie die Vitamine (Ergänzungstoffe oder Kompletine), ferner die Enzyme. Aus diesem Grunde schon muß das auf natürlichem, d. h. biochemischem Wege gewonnene Lebensmittel von seinem künstlich hergestellten Surrogat in der Bezeichnung klar unterschieden werden. Die

<sup>1)</sup> Vgl. H. Bareiss, Journ. Landwirtsch. 75, 265—324 (1928).

Erfahrungen der jüngsten Zeit lassen es als sehr wahrscheinlich erscheinen, daß wir viele der Ergänzungsstoffe noch gar nicht kennen und daher auch über ihre Wirkungen nicht unterrichtet sind. Es ist deshalb eine eindeutige Bezeichnung der Herstellungsart eines Nahrungs- oder Genußmittels auch dann zu fordern, wenn sich nach dem augenblicklichen Stande unseres Wissens solche akzessorische Stoffe nicht nachweisen lassen. Aber selbst für den Fall, daß die Abwesenheit derartiger Stoffe mit ziemlicher Sicherheit vorausgesagt werden kann, wie dies bei allen destillierten Genußmitteln zutrifft, wird in der Praxis der Lebensmittelbeurteilung an der scharfen Unterscheidung zwischen Natur- und Kunstprodukt festgehalten, so z. B. beim Kognak bzw. Weinbrand und beim Rum. Der Grund hierfür liegt in dem Umstand, daß den natürlichen Nahrungs- und Genußmitteln infolge der harmonischen Geruchs- und Geschmacks-Abrundung ein höherer Gebrauchswert als den Surrogaten zukommt, was sich auch im Marktpreise äußert. Es handelt sich also darum, den Verbraucher vor Täuschung zu schützen, zumal dieser vielfach, wie z. B. bei Einkauf von Flaschenware, gar nicht in der Lage ist, an Ort und Stelle eine Sinnenprüfung vorzunehmen. Diese Zubilligung des Rechtes an den Konsumenten, über die Herstellungsart der von ihm erstandenen Ware eindeutige Aufklärung zu fordern, um sich so vor Übervorteilung zu bewahren, stellt einen der Grundpfeiler der modernen Lebensmittelgesetzgebung dar.

Wenn jedoch aus einem Naturprodukt ein bestimmter Bestandteil durch chemische Methoden in m.m.reiner Form abgeschieden wird, wobei sowohl die akzessorischen Begleitstoffe als auch die spezifischen Geruchs- und Geschmacksstoffe verloren gehen, so kann dem so erhaltenen Industrieerzeugnis nicht mehr die Bezeichnung eines Naturproduktes — höchstens eines solchen im denaturierten Zustande — zubegillt werden; dies trifft zu für den Rübenzucker, die Stärke, den Zellstoff, den Spiritus u. dgl. m.

Für die Begriffsbestimmung eines Lebensmittels als Naturprodukt ist demnach die biochemische Entstehung durch

die Tätigkeit der lebenden Zelle allein maßgebend. Kennzeichnend für derartige Produkte sind einerseits akzessorische Begleitstoffe, andererseits spezifische Geruchs- und Geschmacksstoffe in harmonischer Abrundung, sofern sich nicht überhaupt die natürliche Struktur noch mikroskopisch nachweisen läßt (Mehl, Tee, Gewürzpulver usw.). Ein Surrogat liegt nicht nur dann vor, wenn ein Naturprodukt durch Zusammenmischen seiner einzelnen chemischen Bestandteile nachgeahmt wird, ein solches kann vielmehr auch aus minderwertigeren Naturprodukten erzeugt werden (Margarine).

Nachdem wir uns im Vorstehenden die allgemeinen Normen für die Kennzeichnung eines Lebensmittels als Naturprodukt vor Augen geführt haben, wollen wir uns nun dem Würz- und Genußmittel „Essig“ im Speziellen zuwenden. Unter diesem wird seit altersher das durch die Essigsäuregärung alkoholhaltiger Flüssigkeiten erhaltene Produkt verstanden, wobei anfänglich Wein, Met und auch Bier benutzt wurden, während man sich später hierzu vorwiegend des verdünnten Spiritus bediente, aus dem auch heute noch unter Zusatz geeigneter Bakterien-Nährstoffe die Hauptmenge des Essigs erzeugt wird. Diese Beschränkung des Begriffes „Essig“ auf das Gärungsprodukt hat auch das Deutsche Gesundheitsamt<sup>2)</sup> in seinen Entwürfen zu Festsetzungen über Lebensmittel vertreten, was ja selbstverständlich erscheint. Ebenso verständlich ist es aber auch, daß aus Kreisen der Essigsäure-Industrie mit allen Mitteln danach gestrebt wird, auch für ihr Produkt nach Verdünnung mit Wasser die Bezeichnung „Essig“ zugestanden zu erhalten. Um diese Auffassung der Begriffsbestimmung „Essig“ wogt nunmehr seit zwei Jahrzehnten ein erbitterter Kampf, der mit ungleichen Mitteln geführt wird, indem ein kleines Gewerbe, das nur wenige größere Betriebe aufweist, einer kapitalkräftigen Großindustrie gegenübersteht. Dem Einfluß dieser letzteren und der Propaganda gewisser Kreise des Zwischenhandels ist es gelungen, die abwegige Bezeichnung der verdünnten Essigsäure als

<sup>2)</sup> Kaiserliches Gesundheitsamt. Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel. Heft 3: Essig und Essigessenz. Berlin 1912.

„Essig“ in weitere Kreise zu tragen. So ist dieser Standpunkt sowohl bei den „Reichsvereinbarungen“<sup>3)</sup> als auch dem Codex Alimentarius Austriacus<sup>4)</sup> und dem Schweizerischen Lebensmittelbuch<sup>5)</sup> durchgedrungen, im letzteren Falle freilich mit der ausdrücklichen Einschränkung, daß der aus Essigessenz bereitete Essig nicht als Gärungsessig feilgeboten werden darf. Dies muß besonders betont werden, da in den Beurteilungsnormen des österreichischen Codex ein solches Verbot nicht ausgesprochen ist und daher die Möglichkeit besteht, daß der Wiederverkäufer in die leeren Gärungsessig-Fässer verdünnte Essigsäure füllt, sodaß der Konsument der größten Täuschung schutzlos preisgegeben ist. Der zum Teil schon in der Gesetzgebung verankerte offenkundige Erfolg der Großindustrie auf der einen Seite hat zu vielfach ungerechtfertigten Angriffen der Gärungsessig-Erzeuger gegen die Zulässigkeit der Essigessenz für Genußzwecke überhaupt geführt. Diesem recht unerfreulichen Streit der Meinungen ist in allerjüngster Zeit neue Nahrung geboten worden durch eine Entscheidung des Oberlandesgerichtes Köln a. Rh., nach welcher mit Wasser verdünnte Essigessenz ohne weitere Deklaration als „Essig“ feilgeboten werden darf. Dieses Urteil kann sich nur auf ein Sachverständigen-Gutachten stützen, da die „Entwürfe zu Festsetzungen . . .“ des Gesundheitsamtes<sup>2)</sup> ja das Gegenteil besagen.

Zunächst sollen jene Einwände vorweggenommen werden, die gegen die Verwendung der Essigessenz für Genußzwecke wegen deren angeblicher Gesundheitsschädlichkeit gerichtet sind. Die in früheren Jahren wegen des hohen Ameisensäuregehaltes in dieser Hinsicht bestandenen Bedenken, entbehren heutzutage der Berechtigung, weshalb gegen die Benutzung der verdünnten Essigessenz zur Bereitung der Speisen nichts einzuwenden

ist. Es mag sogar jenen Verbrauchern, für die leichte Transportierbarkeit mehr als der kulinarische Wert bedeutet, wie den Bewohnern von Bergsiedlungen und hochgelegenen Alpentälern, der Einkauf der konzentrierten Essigessenz vorteilhafter als jener des verdünnten Gärungsessigs erscheinen.

Wogegen aber vom Standpunkte der Lebensmittelwissenschaft entschieden Stellung genommen werden muß, ist die Bezeichnung der verdünnten Essigsäure als „Essig“. Denn wie aus den obigen allgemeinen Ausführungen zur Genüge hervorgeht, ist nur der Gärungsessig, der immer auch als „Essig“ kurzweg bezeichnet wurde, als Naturprodukt zu betrachten, da nur er auf biochemischem Wege entsteht und auch die spezifische Geruchs- und Geschmacksabrundung besitzt, sowie akzessorische Stoffe enthält, wie solche Verf.<sup>6)</sup> nachgewiesen hat. Ob diese letzteren, das sogen. Bakterienvitamin D, nach dem derzeitigen Stande unserer Kenntnisse, für den menschlichen Organismus irgendwelche Bedeutung besitzen oder nicht, ist für die Beurteilung der Sachlage gegenstandslos. Die Essigessenz hingegen wird auf rein chemischem Wege erzeugt und weist daher weder ein spezifisches Bukett noch akzessorische Stoffe<sup>6)</sup> auf. Ob das Ausgangsmaterial bei der Gärungsessig-Erzeugung selbst wieder ein Naturprodukt ist, wie Wein, Obstwein oder Met, oder aber ein Kunstprodukt, wie der Spiritus, erscheint nach den obigen Darlegungen für die begriffliche Abgrenzung gleichgültig; vielmehr wird nur ein Qualitätsunterschied bedingt. Wir fragen auch nicht danach, ob das Eiweiß der Körnerfrüchte aus dem Stickstoff des Stallmistes oder aber aus jenem des Kunstdüngers gebildet wurde, und falls die Fütterung der Milchkühe mit Ammoniumazetat anstelle von Kraftfutter weitere Verbreitung finden sollte, wird auch niemand deswegen die so erhaltene Milch als Kunstprodukt bezeichnen.

Ein besonderer Einwand gegen den zu fordernden Deklarationszwang der ver-

<sup>3)</sup> Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurteilung von Nahrungsmitteln usw. für das deutsche Reich 2, 79 (1899).

<sup>4)</sup> Codex Alimentarius Austriacus 3 (Wien 1917).

<sup>5)</sup> Schweizerisches Lebensmittelbuch, 3. Aufl. (Bern 1927).

<sup>6)</sup> A. Janke und H. Lacroix, Ueber das Vorkommen von Vitamin D im Gärungsessig. Biochem. Ztschr. 190, 67—74 (1927).

dünnten Essigessenz fußt in der Behauptung, daß letztere vom Gärungsessig analytisch nicht zu unterscheiden sei. Wie Verf.<sup>7)</sup> zeigen konnte, ist nicht nur eine solche Unterscheidung mit Hilfe der Jodzählbestimmung leicht möglich, sondern unter gewissen Voraussetzungen — nämlich bei Kenntnis der Bezugsquelle — läßt sich auch eine ev. Zumischung verd. Essenz zum Gärungsessig erkennen und das Mischungsverhältnis feststellen. Aber selbst unter der Annahme, daß diese Methode an äußeren Durchführungsschwierigkeiten scheitern sollte, ist noch ein anderer Weg gangbar, nämlich jener der chemischen Kennzeichnung, d. i. der zwangsweisen Beimischung eines chemisch leicht nachweisbaren Stoffes zum Kunstprodukt, wie dies beispielsweise bei der Margarine geübt wird. Bei letzterer hat wohl noch niemand ernstlich die Behauptung aufgestellt, daß wegen der schwierigen Erkennung von Gemischen derselben mit Butter, der Margarine einfach die Bezeichnung „Butter“ zugebilligt werden solle. Wenn aus der Gleichartigkeit der chemischen Zusammensetzung zwischen Naturprodukt und Surrogat eine begriffliche Identifizierung beider hergeleitet werden müßte, dann könnte jedes analysenfeste Surrogat unter der Bezeichnung des Naturproduktes gehandelt werden.

Dem auch oft gehörten Einwand, daß der Essig für die menschliche Ernährung nur eine untergeordnete Bedeutung besitze und daher bei dessen Begriffsbestimmung weniger rigoros als bei anderen Lebensmitteln vorgegangen werden könne, sei entgegengehalten, daß auf die konsequente Durchführung der allgemeinen Grundsätze der Lebensmittelbezeichnung der allergrößte Wert gelegt werden muß. Denn wird man diesen Prinzipien im Falle des Essigs untreu, so besteht die Gefahr, daß dies auch auf anderen Gebieten der Fall sein wird. Mit welchem Rechte könnte dann die Lebensmittel-Gesetzgebung die Feilbietung eines aromatisierten Invertzuckersirups als „Honig“ und eines

analysenfesten Kunstweines als „Wein“ verbieten?

Für den hier vertretenen Standpunkt ist ferner noch ein weiterer wissenschaftlicher Grund ins Treffen zu führen. Der Begriff „Essig“ ist nicht nur allein ein solcher der Lebensmittelchemie und -Technologie, sondern auch ein solcher der Gärungsphysiologie und zwar versteht letztere darunter eben das durch Einwirkung von Essigbakterien oder anderer Oxydationsorganismen auf alkoholische Nährsubstrate erhaltene Produkt. Es geht doch nicht an, daß durch willkürliche Aufstellung neuer Begriffe eine alte, seit dem Bestande der Gärungsphysiologie in Geltung stehende wissenschaftliche Bezeichnungsweise ihrer Eindeutigkeit beraubt und so eine unheilvolle Verwirrung künstlich erzeugt wird.

Aus den vorstehenden Ausführungen geht demnach klar hervor, daß eine begriffliche Scheidung der verdünnten Essigsäure vom Gärungsessig unbedingt geboten ist und nur dem letzteren die Bezeichnung „Essig“ zugebilligt werden kann.

Es erscheint nun noch die Frage beantwortenswert, wieso es bei einem so klaren Sachverhalt zu einer so weitgehenden Irreführung der öffentlichen Meinung kommen konnte, wie sie schließlich in dem erwähnten Kölner Gerichtsurteil ihren Ausdruck fand. Der schon angedeutete Grund der politischen Macht des Großkapitals kann allein nicht maßgebend sein, da ja doch auch andere Länder, wie z. B. Amerika, eine gewaltige Essigsäureindustrie besitzen, ohne in den gleichen Fehler verfallen zu sein. Der Hauptgrund scheint vielmehr auf sprachlichem Gebiete zu liegen, nämlich in dem Umstand, daß in der deutschen Sprache sich für Gärungsessig nicht ein besonderer Name wie bei anderen Nationen eingebürgert hat, wie „vinaigre“ bei den Franzosen oder „vinegar“ in den englisch sprechenden Ländern; diese vom Weinessig wegen der Gleichheit des Gärungsvorgangs übernommenen Ausdrucksweisen sind sprachlich von der Bezeichnung für Essigsäure, nämlich *acide acetique*, bzw. *acetic acid*, so grundverschieden, daß hier die Versuchung

<sup>7)</sup> A. Janke u. F. Popberger, Die deutsche Essigindustrie, 31, Nr. 27 u. 28 (1927).

einer Zusammenlegung zweier voneinander so stark abweichender Begriffe gar nicht entstehen konnte. Als der Name „Essigsäure“ geprägt wurde, sollte damit nur zum Ausdruck gebracht werden, daß es sich um die im Gärungssessig vorwiegend vorkommende Säure handelt, so wie die Weinsäure die vorherrschende Säure des Weines vorstellt. Wenn nun die Weinsäurefabrikanten den Vorschlag brächten, eine mit entsprechenden Zusätzen versetzte Weinsäurelösung als „Wein“ zu bezeichnen, so läge im Prinzip der gleiche Vorgang vor, der im Kölner Gerichtsentscheid beim Essig als erlaubt hingestellt wird, wenn auch zweifelsohne graduelle Unterschiede bestehen.

#### Zusammenfassung:

1. Für die Begriffsbestimmung eines Lebensmittels als Naturprodukt ist dessen biochemische Entstehung durch die Tätigkeit der lebenden Zelle allein maßgebend.

2. Gekennzeichnet sind derartige Naturprodukte durch gewisse lebenswichtige Begleitstoffe (Vitamine, Enzyme), sowie durch einen spezifischen Geruch und Geschmack in harmonischer Abrundung, ev. auch durch eine bestimmte, mikroskopisch feststellbare Struktur.
3. Die Bezeichnung eines Lebensmittels muß derart sein, daß der Verbraucher über die Gewinnung desselben im klaren ist und sich so vor Übervorteilung schützen kann; diese Forderung stellt einen Grundpfeiler der modernen Lebensmittelgesetzgebung dar.
4. Unter „Essig“ ist allein das durch Gärung alkoholischer Flüssigkeiten erhaltene Produkt zu verstehen, da nur dieses — im Gegensatz zur verdünnten Essigsäure — ein Naturprodukt vorstellt.

## Chemie und Pharmazie.

**Neue Erfahrungen mit Cenomassa Zyma.** Die Verwendung von Hefeextrakt zur Pillenbereitung hat besonders bei Kreosot- und Thigenolpillen bisweilen Schwierigkeiten verursacht, oder die Löslichkeit derartiger Pillen war wenig befriedigend. H. Eschenbrenner (Pharm. Ztg. 1928, 701) liefert an Hand von Beispielen den Beweis, daß bei der Pillenbereitung mit Cenomassa (Extr. sicc.) der Rezeptar die Menge der Masse den übrigen Bestandteilen anpassen (die Hälfte bis dreifache Menge Cenomassa im Verhältnis zu den Bestandteilen) und nötigenfalls etwas Extract. spiss. und Laminarin pulv. zusetzen muß. Zum Beispiel liefern gute rasch zerfallende Pillenmassen: Kreosot 1,0, Cenom. 1,0, Lamin. 1,0, Extr. Faec. spiss. 1,5; Salol 2,0, Extr. Faec. spiss. 1,0; Thigm. 5,0, Extr. Faec. spiss. 6,0, Laminar. 3,0. — Mit Hilfe von Cenomassa und Extr. Faec. spiss. gelingt die Bereitung von Pillen in jedem Falle, es tritt innerhalb kürzester Zeit Zerfall ein, ungelöste Pillen nach dem Durchgange durch den Körper konnten niemals

festgestellt werden, selbst bei Pillen, die über ein halbes Jahr gelagert hatten. Dagegen ist vor dem Zusatz von Tragant als Bindemittel zu warnen, ebenso hat sich Magnesia usta als völlig unbrauchbar erwiesen. Verf. empfiehlt deshalb die ausgezeichneten Eigenschaften der Hefeextrakte (Cenomassa und Extr. Faecis spiss.) bei jeder Pillenbereitung weitestgehend zu verwerten. W.

**Zur Bestimmung des Morphins in Opium** gibt V. Marci (Bull. Soc. chim. France 67, 129—131; Chem. Zentralbl. 1928, I, 2976) folgende Vorschrift, die im Prinzip darauf beruht, daß bei einem  $pH = 9,1$  das Morphin praktisch unlöslich ist, während Narzein in Wasser gelöst bleibt und die anderen Alkaloide von Benzol aufgenommen werden. — Bestimmung der wasserlöslichen Substanz. Etwa 1 g bei  $100^{\circ}$  getrocknetes Opiumpulver wird mit etwa 2 ccm  $H_2O$  gemischt, in einen Kolben gespült und nachgewaschen auf ein Gewicht von 10,5 g. Nach  $\frac{1}{2}$  stündigem Stehen unter Schütteln wird filtriert und vom Filtrat ein Teil in einem tarierten Gefäß auf-

gefangen, abgewogen, auf dem Wasserbad verdampft, bei  $100^{\circ}$  getrocknet und im Exsikkator bis zur Gewichtskonstanz belassen. Es ergibt sich dann  $x$  (Prozentgehalt der Trockensubstanz des Extraktes) aus der Formel  $x = m(950 + y)(p - m)$ ,  $y$  = Prozentgehalt des Opiums an  $H_2O$ ,  $p$  = Gewicht des wässerigen Filtrates,  $m$  = Gewicht des Trockenextraktes. — Bestimmung des Morphins. 2,6 g Opium werden mit 4 ccm  $H_2O$  behandelt und dann wie oben Wasser zugesetzt, daß man ein Gesamtgewicht von  $28,6 - (x + y) \cdot 2,6/100$  erhält. Nach  $\frac{1}{2}$  Stunde wird filtriert und vom Filtrat 20 ccm (= 2 g Opium) in einen tarierten Kolben von etwa 150 ccm gegeben. 2,5 ccm einer  $\frac{1}{2}$  n- $Na_2CO_3$ -Lösung oder  $\frac{n}{1}$ - $NH_3$  werden zugesetzt. Dann fügt man 100 ccm Benzol zu und schüttelt 10 Min. Das Benzol wird auf ein Filter gegeben, das Ausschütteln mit 20 ccm Benzol wiederholt und dann das Filter an der Luft getrocknet. Darauf gießt man die wässrige Lösung mit dem Rest des Benzols auf das Filter, läßt trocknen, wäscht mit Morphinwasser aus, bis das Filtrat mit Kalkwasser bzw. Neßlers Reagens nicht mehr reagiert. Man gibt das Filter mit Inhalt in eine Flasche, die 15 ccm  $\frac{n}{10}$ -HCl und 50 ccm  $H_2O$  enthält, löst das Morphin unter leichtem Schütteln und titriert mit Methylrot den Überschuß an Säure mit  $\frac{n}{10}$ -Lauge. 1 ccm  $\frac{n}{10}$ -HCl = 0,0285 g wasserfreies Morphin. Zum erhaltenen Resultat sind 6 mg hinzuzurechnen.

K. H. Br.

**Bestimmung des Zyanwasserstoffs in Limabohnen.** Die zahlreichen in der Literatur angegebenen Methoden lassen sich nach G. Kühnel-Hagen (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 284, 1928) alle in 3 Stufen teilen: Auslaugen der Bohnen, Austreiben des Zyanwasserstoffs und Bestimmung der Säure. Für letzteren Zweck sind empfohlen worden: die kolorimetrische Methode von Holböhl mit Pikratlösung oder von Kolthoff mit Natriumtetrathionat, ferner die titrimetrische nach Liebig oder Volhard und die gewichtsanalytische Bestimmung. Nach Versuchen des Verf. ist die Titration nach Liebig am einfachsten und genauesten. Beim Austreiben der Blau-

säure aus dem Bohnenauszuge muß verhindert werden, daß Schwefelwasserstoff übergeht und daß im Destillate Trübungen eintreten. Beides läßt sich durch eine geeignete Art der Destillation im Wasserdampfströme erreichen. Das Auslaugen der Bohnen erfolgt nur dann vollständig, wenn das Glykosid durch Fermentwirkung gespalten wird, und es muß daher für letztere die optimale Temperatur und Wasserstoffionenkonzentration gewählt werden. Eine Reihe von Versuchen ergab, daß die für Limabohnen günstigste Wasserstoffionenkonzentration ein pH von etwa 6 hat, also eine ganz schwach saure Lösung, und daß die Zerlegung des Glykosides unter dieser Voraussetzung für die untersuchten schwach zyanhaltigen Bohnen nach drei Stunden beendet war, während sie mit reinem Wasser 20 Stunden erforderte. Hiernach empfiehlt Verf. folgendes Verfahren: 50 g feingemahlene Bohnen werden in einem geschlossenen Kolben von 2 l Inhalt 3 Stunden mit einer Mischung von 244 ccm „Citrat“ und 156 ccm Natriumhydroxyd nach Sørensen hingestellt, wobei der Inhalt sofort kräftig umgeschüttelt wird, um Klumpenbildung zu vermeiden. Darauf werden 50 ccm Weinsäurelösung (30 v. H.) hinzugefügt und unter gleichzeitigem Einstellen des Kolbens in kochendes Wasser in einem kräftigen Wasserdampfströme 250 ccm abdestilliert, wobei das Abflußrohr des Kühlers gleich von Anfang an in 50 ccm Wasser mit 1—2 ccm 2 N.-Natronlauge eingetaucht wird. Zum Destillate setzt man 1 g Kaliumjodid und titriert mit 0,05 N.-Silbernitratlösung, indem das Destillat stets in zwei gleiche Teile in gleichen Kolben geteilt ist, so daß die eine Hälfte zum Vergleiche gebraucht wird. 1 ccm der Silberlösung entspricht 2,70 mg Zyanwasserstoff. Die Unsicherheit der Bestimmung beträgt 0,1 mg HCN.

Bn.

**Eine neue Mikropipette,** die u. a. bei der Wertbestimmung von Digitalisblättern verwendet werden kann, hat Edmann konstruiert (Farm. Revy 1928, 170). Das Meßgefäß besteht aus einer Geisler-Normalpipette von 1 ccm Inhalt, die in Hundertstel ccm eingeteilt ist. Mit der

Pipette kommuniziert ein Behälter, dessen Deckel aufgeschliffen und mit einem verschließbaren Loch versehen ist. Ein Dreiweghahn am unteren Ende der Pipette regelt die Füllung bzw. die Leerung der Pipette. Am oberen Ende der Pipette ist eine Schraubenvorrichtung angebracht, mit deren Hilfe die erwünschte Menge Flüssigkeit abgemessen werden kann. Die Konstruktion ist ohne Zeichnungen nicht verständlich, deshalb seien Interessenten auf die Original-Mitteilung verwiesen.

Dr. J.

**Über die quantitative Bestimmung des Alkaloidgehalts der Sabadillsamen.** Jönsson (Farm. Revy 1928, 184) hat das Verfahren des schweizerischen Arzneibuches, so wie es im Jahresbericht von Caesar & Loretz 1924 wiedergegeben ist, nachgeprüft und gefunden, daß es nicht notwendig ist, die Sabadillsamen-Äther-Ammoniak-Mischung ganze 3 Stunden lang umzuschütteln, um die gleichen Resultate zu erzielen. Verf. schlägt folgende Modifikation der Methode vor: 10 g Sabadillsamen (Pulver Nr. 30) werden mit 100 g Äther und 10 g Ammoniakflüssigkeit übergossen und während 10 Minuten kräftig umgeschüttelt. Sobald das Gemisch klar geworden ist, bringt man die klare ätherische Lösung in einen Scheidetrichter und schüttelt sie zweimal mit je 1 ccm n/1-Ammoniakflüssigkeit. Man läßt die wässrige Schicht abfließen, wägt 50 g ätherische Lösung ab, destilliert den Äther ab und übergießt den Rückstand mit 5 ccm Äther, die wieder vertrieben werden. Man löst den Rückstand in 5 ccm n/10-Salzsäure, gibt 50 ccm Wasser, eine ausreichende Menge Äther, sowie 5 Tropfen Jodeosin hinzu und titriert mit n/10-Lauge zurück. (Die Titration läßt sich zweifelsohne mit Methylrot als Indikator leichter ausführen. Berichterstatter.)

Sollte die Mischung nach dem Ausschütteln der Alkaloide keine Neigung zum Klarwerden zeigen, so empfiehlt Verf., die Flüssigkeit vom Pulver abzugießen und in einem Scheidetrichter mit 5 ccm Wasser zu schütteln. Nach Ablassen der unteren, stark dunkel gefärbten Schicht, wäscht man die ätherische Lösung je nach

Bedarf mit  $2 \times 1$  oder  $2 \times 2$  ccm n/1-Ammoniakflüssigkeit.

Dr. J.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Brosedan** ist ein kochsalzarmes, angenehm schmeckendes, flüssiges Bromhefepräparat, das in 5 ccm außer den Hefextraktstoffen 1 g Natriumbromid enthält. Packung zu 100 g und 150 g. A.: bei Neurasthenie, nervöser Schlaflosigkeit, sexueller Übererregbarkeit; tägl. 1—3 Teelöffel voll in ungesalzener Suppe zu nehmen. D.: Temmler-Werke, Berlin-Johannisthal.

**Cardiagen** stellt nach Angabe ein ballastfreies, konzentriertes Digitalisinfus dar, das auf 120 F.D. in 1 ccm eingestellt ist. Im Handel in Ampullen (1,1 ccm) und Tropfenform. Rezeptzwang. A.: als Herzmittel; 15—20 Tropfen 3mal tägl. innerlich oder 3mal tägl. subkutan, intravenös oder intramuskulär eingespritzt. D.: Dr. Hommels Chem. Werke u. Handelsges. m. b. H., Hamburg-Altona.

**Fermocyl-Tabletten** sollen nach Angabe Hefe- und Pankreas-Ferment enthalten und insulinsparend wirken. A.: bei Akne und Diabetes. D.: Vial & Uhlmann, Frankfurt a. M.

**Hepraction** nennt sich ein konzentriertes Leberpräparat. 5 g = 250 g frischer Leber. (Vgl. auch „Hepatrat“, Pharm. Zentrh. 69, 88, 1928.) A.: gegen perniziöse Anämie. D.: Chem. Fabrik E. Merck, Darmstadt.

**Iminol.** Jede Tablette enthält: Koffein und Theophyllin je 0,1 g, Papaverin 0,02 g, Agarizinsäure 0,005 g. Rezeptzwang. A.: als Asthmaprophylaktikum. D.: C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof.

**Novo-Tropon** enthält nach Angabe „in seinem Eiweißkomplex alle wichtigen und hochwirksamen Eiweißbausteine in Verbindung mit Phosphatiden, Cholesterinen, Silicium und den lebenswichtigen physiologischen Nährsalzen“ (pflanzliche und tierische Eiweißstoffe in gut aufnahmefähiger und schmackhafter Form). Packungen zu 100 g und 250 g. A.: als biologisch vollwertige Kraft- und Nervenahrung. D.: Troponwerke Dinklage & Co., Köln-Mülheim.

**Oluminal** besteht aus einer Lösung von Aluminiumoleat in Olivenöl. A.: gegen

Verbrennungen. D.: Chem. Fabrik „Norgine“, Aussig und Prag.

**Phenan** ist die neue Bezeichnung für Phenapyrin (Pharm. Zentrh. **63**, 24, 1922). D.: Temmler-Werke, Berlin-Johannisthal.

**Postiform**, das als Tubensalbe und Stuhlzäpfchen in den Handel kommt, ist eine Vereinigung des Antivirus von Bacter. Coli mit dem wirksamen Stoffe der Hamamelis virginica. A.: gegen Hämorrhoiden und alle durch Darmbakterien erzeugte Hautleiden. D.: Dr. Willmar Schwabe, Leipzig O 29.

**Tussipect**, ein weißes, wasserlösliches Pulver, das das Ammoniumsalz des Primulasaponins darstellt und auf seinen hämolytischen Wirkungswert eingestellt ist. Handelsformen sind: Tussipect-Tabletten, -Sirup und -Lösung. A.: als Expektorans. D.: Dr. Sachs & Co., Berlin SW 11.

**Typhoral**, ein innerlich darreichbarer Typhusimpfstoff „Hoechst“ in Tablettenform zur Immunisierung, besteht aus zweierlei Tabletten. Die weißen Tabletten enthalten ein gallehaltiges Mittel, das die Aufnahme des Impfstoffes im Magen-Darmkanal vorbereiten soll, und die bräunlichen Tabletten enthalten den Impfstoff. In Röhrchen mit 3 Stück von jeder Sorte, die für eine Person ausreichen sollen. Am Morgen wird zuerst eine weiße Tablette unzerkaut, eine Viertelstunde später eine bräunliche Tablette mit Wasser eingenommen. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G., Hoechst a. M.

**Unden** ist eine neue Bezeichnung für das Ovarialhormon (vgl. hierzu: Hormovar-Biedl, Pharm. Zentrh. **68**, 648, 1927). Es soll von der I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen, hergestellt werden.

P. S.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

**76. Der Silberionen-Gehalt der Silbersole** steigt beim Verdünnen erheblich viel stärker, als man nach der theoretischen Berechnung erwarten sollte. J. Voigt (Klin. Wschr. **7**, 1417, 1928), welcher dies an Handelspräparaten von Lysargin, Dispargen, Kollargol, Fulmargin usw. feststellte, glaubte zu-

erst daran, daß das bedingt sei durch die Gegenwart von Schutzkolloiden bei der Herstellung des Sols. Aber er fand die gleiche überraschende Ionenzunahme auch dann, wenn er ein selbstberitetes gleichteiliges Silbersol erst nach der Bereitung mit einem Schutzkolloid versetzte. Und nicht einmal das Schutzkolloid überhaupt erwies sich hierfür als notwendig. Denn auch ein daran freies Sol zeigte die Anomalie. 10 ccm des unverdünnten Sols hatten  $3,06 \cdot 10^{-5}$  g Ag-Ionen. Nach Versetzung mit 30 ccm Wasser waren es  $8,34 \cdot 10^{-3}$  g. Die Erscheinung ist noch ungeklärt.

**77. Verhalten des Silbersols im Blut.** Voigt erinnert an die Angaben von Paul (Ztschr. f. Elektrochemie **18**, 521, 1912), daß eine Silbertherapie nur durch Silberionen möglich ist. Nach den vorgenannten Resultaten ließen sich bemerkenswerte Verhältnisse bei der Verdünnung des Sols im Blut erwarten. Aber die Reagensglasversuche mit menschlichem Blut (ohne Zitrat oder Oxalat) ergaben wieder vollkommen andere Resultate: Aus einem Sol mit 0,005 v. H. Silber und 0,000036 v. H. Silberionen verschwanden letztere vollkommen, wenn 30 ccm des Sols mit 0,08 ccm Serum versetzt wurden. Das blieb auch so bei Erhöhung des Serumgehalts auf 10 ccm. [Voigt führt den Gehalt an Silberionen auf eine unvollkommene Reduktion des als Ausgangspunkt benutzten Silberoxyds zurück. Er setzt den Gehalt des Serums an NaCl nicht in Rechnung, sondern denkt an eine Nachreduktion des  $\text{Ag}_2\text{O}$  durch Serumbestandteile. NaCl würde aber auch Ag-Ionen aus der Lösung verschwinden lassen. Verdünnungen eines Ag-Sols mit 0,9 v. H. NaCl-Lösung würden hierüber entscheiden. Berichterst.] — Bemerkenswert sind die Änderungen der Teilchengröße, der Färbung der Einzelteilchen und ihrer Anzahl bei verschieden großem Serumzusatz. Waren die Submikronen des reinen Sols fein, blau bis blaugrün, und ihre Anzahl  $129 \cdot 10^6$  im cmm, so ergab ein Zusatz von 0,08 ccm Serum zu 30 ccm Silbersol  $7,9 \cdot 10^6$  grobe, glänzend gelbliche Teilchen. Mit 10 ccm Serum waren es dagegen  $4912 \cdot 10^6$  sehr feine, gelbliche Teilchen. [Es wäre von Wichtigkeit, ob



das gleiche, durch geringen Serumzusatz entstandene grobe Sol, bei weiterem Serumzusatz wieder feinkörnig wird. Wahrscheinlicher ist es, daß hier die bekannte flockende Wirkung von sehr kleinen Mengen eines sonst als Schutzkolloid wirkenden Stoffes vorliegt. Berichterst.] — Voigt beabsichtigt, eine diagnostische Methode auszuarbeiten: Verschiedene Sera sollen mit reinem Silbersol oder einer Silberoxydlösung zusammengebracht und dann die Teilchenzahl bestimmt werden.

**78. Die Wirkung medizinischer Kohlepräparate auf Darmbakterien** wird von W. Pfannenstiel (Ztschr. f. Hygiene 108, 474, 1928) gering eingeschätzt. Beim Reagensglasversuch haben sie zwar die Fähigkeit, Colibazillen an sich zu reißen. In der nächsten Umgebung der Kohleteilchen findet auf Agarplatten kein Coliwachstum statt. Silberüberzug erhöht die Adhäsionswirkung nicht, wohl aber die Keimschädigung. Geschmackskorrigentien wie Zucker und Kakao vermindern die Adhäsion noch mehr; ebenso die Keimschädigung. Chlorsilberkieselsäuregel wirkt im Glase desinfizierend, vermag aber nur in sehr schwachem Maß Colibazillen zu fixieren. Kombinationen von Chlorsilberkieselsäuregel mit Silberkohle oder Kohle (Adsorgan) haben eine erheblich geringere fixierende und keimschädigende Wirkung als die Einzelstoffe. — Kohlefütterung setzt zwar die Darmflora der normalen Maus herab, schafft aber auch bei wochenlanger Wiederholung keine Keimfreiheit. Das Gleiche gilt auch von Mäusen, die mit Paratyphus A und B infiziert waren. Prophylaktisch gegeben ist Kohle völlig unwirksam. Eine elektive Fixierung von pathogenen Darmkeimen, wie sie Ph. Kaho im Glase beobachtet hat, ist im Organismus nicht festzustellen. J. Weidmann fand bereits eine Abschwächung der Wirksamkeit der von ihm untersuchten Adsorbentien durch Darmsaft. Die natürliche bakterizide Fähigkeit des Darmsafts wird nach L. Bogendörffer und K. Weber durch Adsorgan vernichtet. Die von W. Wiechowski für die Adsorptionswirkung der Kohle gestellte Forderung, daß diese die einmal adsorbierten Stoffe im

Darmkanal nicht wieder abgeben dürfe, wird in bezug auf die Adhäsionskraft auf Bakterien anscheinend nicht erfüllt.

**79. Die oxydationskatalytische Wirkung des Eisens, welche in Warburgs Atmungsmodell neben der Adsorption die Hauptrolle spielt, wird durch H. Handovsky (Ztschr. f. physiol. Chem. 176, 79, 1928) einer sehr scharfen Kritik unterzogen:** Ferrosalze, magnetische Eisenoxydhydrate, kolloide Eisenoxydlösungen, verglühtes Eisenoxalat, Ferrosalze in Gegenwart von indifferenten Kolloiden vermögen Leuzin nicht zu oxydieren. Dagegen gelingt dies mit metallischem Eisen, welches durch Glühen von Eisenoxyd im Wasserstoffstrom erhalten war. Auch die teilweise Oxydation von Glykokoll, Alanin, Valin, Tyrosin, Histidin, Formylleuzin und Glyzylleuzin gelingt damit. Aus Versuchen von Tammann wird gefolgert, daß in den Oberflächen der Eisenkristalle Wasserstoff in aktivierter Form vorhanden ist. Letzterer wird mit dem im Überschuß vorhandenen Sauerstoff zur Bildung von Wasserstoffsuperoxyd Anlaß geben, das an den Eisenoberflächen katalytisch gespalten wird, und hierbei die Oxydation der Aminosäuren einleitet. Läßt man das in Wasserstoff reduzierte Eisen in sauerstoffreinem Stickstoff erkalten, so wird es unwirksam. Erneutes Glühen im Wasserstoffstrom aktiviert es wieder. — Warburg hatte bei seinem Modell die Notwendigkeit der Adsorption durch die Kohle betont. Handovsky geht hierauf zwar nicht ein, führt aber noch folgenden Versuch an: Carbo animalis, welche Leuzin zu oxydieren vermag, verliert diese Eigenschaft durch Glühen im Stickstoffstrom. Durch Glühen und Erkalten im Wasserstoffstrom läßt sie sich reaktivieren.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Die Beurteilung der Milch.** An der Hand praktischer Beispiele zeigt J. Gerum (Ztschr. Untersuch. Lebensm. 55, 274, 1928), daß die Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung ohne weiteres darüber Aufschluß

gibt, ob auffallend niedrige Werte für spezifisches Gewicht, Refraktion und fettfreie Trockensubstanz durch Wasserzusatz oder durch die Abstammung der Milch verursacht werden. Milchproben mit niedriger Refraktion (36—37) und niedriger fettfreier Trockensubstanz (7,80—8,20), aber erhöhter Gefrierpunktserniedrigung (55,5 bis 56,5) stammen stets von frisch eingeführten Holländer Kühen, deren Milch sich erst mit fortschreitender Akklimatisation der einheimischen Kühe annähert. Ob niedrige Gefrierpunktsdepression durch schwere Erkrankung der (Einzel-)Tiere herbeigeführt wird, ergibt sich aus der Katalase-Zahl und der Leukozytenprobe. Umgekehrt deutet eine Gefrierpunktserniedrigung unter 53 auch bei sonst normaler Zusammensetzung eine Wässerung an. Sie beweist insofern mehr als die Refraktion nach Ackermann, die jedoch zur bequemen Auslese verdächtiger Proben ihren Wert behält. Stimmt die niedrige Refraktion mit niedriger fettfreier Trockensubstanz überein, so deutet hohe Gefrierpunktserniedrigung auf die Milch von Niederungsrassen, hingegen bei einer Disharmonie zwischen niedriger und hoher fettfreier Trockenmasse auf anormale Milch kranker Tiere. Die Disharmonie gibt sich bei einer Berechnung des Milchzuckergehaltes aus der Refraktion zu erkennen, die zu  $\frac{4}{5}$  durch den Milchzucker des Serums bedingt wird. Bei einer Refraktion von 36,4 z. B. entfallen nach Abzug von 15 Skalenteilen für das Wasser 21,4 auf die gelösten Stoffe; dieser Wert ist zu  $\frac{4}{5}$  durch den Milchzucker mit 17,1 verursacht. Diese entsprechen, da 3,65 Skalenteile 1 g Milchzucker anzeigen, 4,6 g oder nach Multiplikation mit 0,9 (zur Ausschaltung des Niederschlagsvolums) 4,14 v. H. Milchzucker. Hat eine Milch mit dieser Refraktion von 36,4 einen Gehalt an Nichtfett von 8,50, so ist sie anormal, da sonst 8,5 durch  $1,84 = 4,62$  v. H. Milchzucker vorhanden sein müßten. Sind fettfreie Trockensubstanz und Refraktion im gleichen Verhältnis erniedrigt, so kann dies nur auf einem Wasserzusatz beruhen, der dann durch die Kryoskopie bestätigt werden wird.

Über die Frage, ob Aloegaben auf den Fettgehalt der Milch einwirken, liegen

größere Erfahrungen nicht vor. Aus einem praktischen Anlaß angestellte Versuche ergaben, daß dadurch innerhalb zweier Tage der Fettgehalt um 4,5 v. H. erniedrigt wurde.

Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Über gewerbliche Thalliumvergiftung** berichtet auf Grund einer Umfrage durch das Wohlfahrtsministerium und der darauf eingegangenen Berichte der Gewerbemedizinäräte Buschke, der sich mit der Erforschung des Thalliums seit über 20 Jahren beschäftigt (Mediz. Klinik 24, 1042, 1928). Es geht aus diesen Berichten unzweifelhaft hervor, daß Thalliumvergiftungen in gewerblichen Betrieben und daß auch durch die Verwendung des Thallium im täglichen Leben Vergiftungen in der Bevölkerung vorkommen, die unbedingt Maßnahmen der Regierung verlangen, um die Vergiftungen weitmöglich einzuschränken. Dagegen muß betont werden, daß bei exakter Dosierung in der ärztlichen Tätigkeit keine Vergiftungen zu befürchten sind, die ein Zurückstellen des Mittels als Therapeutikum berechtigt erscheinen lassen könnten. In einer Fabrik mit Thalliumverbrauch werden die Arbeiter dreiwöchentlich durch einen Arzt für innere Medizin und einen Augenarzt untersucht. Nur in einem Fall wurde bisher eine Erkrankung des Sehnerven gefunden, während sich im übrigen die Befunde auf Albuminurie, Haarausfall und Gliederschmerzen beschränkten. S-z.

**Nach vergleichenden Beobachtungen mit Natrium cacodylicum und Arsylen**, das 45 v. H. Arsen enthält, dürfte das Arsylen in der Wirkung weit überlegen sein. Erklärt wird diese Beobachtung durch die Tatsache, daß Arsylen bei sonst gleicher Toxizität und Verträglichkeit eine raschere und ausgiebigere Abspaltung von arseniger Säure bedingt. Hebung des Allgemeinzustandes und Appetitsteigerung sind bei Tuberkulose die augenfälligsten Erscheinungen, wenngleich offenbar auch mitunter eine Herdreaktion nach den Injektionen beobachtet wurde. Doch ist dies praktisch ohne Bedeutung. (Mediz. Klinik 24, 1053, 1928.)

S-z.

**Im Algopysan**, das als Schmerz- und Beruhigungsmittel empfohlen wird, liegt eine Kombination vor von 0,1 Dimethylamidoantipyrin und 0,2 Bromsalzgemisch, die in Form von Dragées dargeboten wird. Trotz der Hygroskopizität der Bromsalze ist es gelungen, ein haltbares Präparat zu gewinnen, das bei neuralgischen Schmerzen, bei den Schmerzen des Gelenkrheumatismus und auch der Meningitis tuberculosa ausgezeichnet wirkte. Die Wirkung tritt nach etwa 20 Minuten ein. Eine Gewöhnung soll nicht vorkommen. Hersteller ist die Chemosan-Union A.-G., Wien. S.-z.

Mit **Allonal**, das in Deutschland nur unter dem Namen Allional in den Handel kommen darf, wurden bei Herzerkrankungen ausgezeichnete Erfolge erzielt, die es gegenüber den nicht ungefährlichen Alkaloiden empfehlen. Die Wirkung war ausgesprochen sedativ, aber auch der unangenehme, quälende Reizhusten bei Stauungsbronchitiden wurde günstig beeinflusst, wie ebenso auch eine Beeinflussung des arteriellen Hochdrucks zu verzeichnen war. Die Dosierung war 1—2 Tabletten am Tage und abends 2 Tabletten. (Mediz. Klinik 24, 1092, 1928.) S.-z.

## Marktberichte.

**Handelsvereinigung Dietz & Richter** — **Gebrüder Lodde A.-G., Leipzig**, teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalienmarkt im Monat Oktober mit:

**Fruct. Juniperi.**: Infolge der anhaltenden Trockenheit ist die diesjährige Ernte kleiner ausgefallen, als die im vergangenen Jahre. Die Preise verfolgen steigende Tendenz.

**Secale cornut.**: Die ersten Zufuhren aus neuer Ernte sind auf den Markt gekommen. Die Ernte in östlicher Ware scheint sehr groß zu sein und hat einen nicht unwesentlichen Preisrückgang verursacht.

**Rad. Senegae**: Nach gewordenen Mitteilungen ist der amerikanische Markt vollkommen in festen Händen und zeigt entschieden wieder eine festere Tendenz mit nach oben liegenden Preisen.

**Rad. Ipecac.** hat sich trotz des schwachen Absatzes nicht geändert. Der Markt bleibt fest.

**Manna**: Es bestätigt sich, daß die Ernte dieses Artikels auch sehr unter der Trockenheit gelitten hat. Die Forderungen gehen sprunghaft in die Höhe, und es liegen Anzeichen vor, daß die Preise noch weiter steigen werden.

**Rhiz. Irid. Florentin.**: Die Berichte über den Ausfall der diesjährigen Ernte lauten wenig günstig, sodaß mit einem Rückgang der bestehenden hohen Preise nicht zu rechnen ist.

**Cort. Aurantii fruct. Malaga**: Die höheren Forderungen der spanischen Ablader halten unverändert an. Neue Ware ist vor Januar 1929 nicht zu erwarten. Man wird für längere Zeit mit höheren Notierungen rechnen müssen.

**Flor. Arnicae** verfolgt bei kleinen Vorräten steigende Tendenz.

**Menthol. reconst. D. A.-B. VI** liegt nach wie vor fest. Weitere Preissteigerungen dürften nicht ausgeschlossen sein.

**Rad. Valerian.** verfolgt steigende Tendenz, da die Ernte voraussichtlich wesentlich kleiner ausfallen wird, als im Vorjahre. Mit den Grabungen wurde im Harz bereits begonnen; die anderen Gegenden dürften bald folgen.

## Bücherschau.

**Probleme aus der Geschichte der Chemie.**

Von Dr. Otto Zekert. Sonderabdruck aus den Pharm. Monatsh. 1927. 58 S. (Wien 1928. Verlag der Pharm. Post.)

Wie der Paläontologe an Hand eines geeigneten Erdaufschlusses ein Bild von den Gesetzen der Schichtenentwicklung zu entwerfen sucht, so geht Zekert vor. Er legt einen Schnitt durch die Chemie von den Anfängen bis zum Heute, betrachtet die einzelnen freigelegten Stufen entlang dieses Schnittes und stellt eine Zeittafel der Geschichte auf, wie es auch der Prähistoriker bei der Einordnung der Kulturschichten tut. So gliedert Zekert die Geschichte der Chemie nach stofflichen und geistigen Merkmalen in Altertum (bis 1493), Mittelalter (bis 1771), von da ab Neuzeit. Wie bei allen solchen Einteilungen wird

der Verfasser Zustimmung und Ablehnung finden. Die großen Linien hat er getroffen. W. Zimmermann.

**Astrologie, Alchemie, Mystik.** Ein Beitrag zur Geschichte der Naturwissenschaften. Von Prof. Dr. Franz Strunz, Wien. 351 S. (München-Planegg 1928. Otto Wilhelm Barth-Verlag G. m. b. H.) Preis kart. RM 6,—, geb. RM 7,50.

Nachdem Franz Strunz vor ganz kurzem Carl Christoph Schmieders Geschichte der Alchemie mit einer neuen Einleitung als Neudruck hat erscheinen lassen, eine Tat, die ihm und dem Verlag sehr gedankt werden wird, hat er, wohl neben v. Lippmann als Berufenster der jetzigen Zeit, als erster eine Ideengeschichte der Alchemie geschrieben. Er verfolgt Seele und Geist der Alchemisten im Altertum, Morgen- und Abendland und läßt in spannender Weise jenes Gott-, Gottnatur- und Natursuchen als seelisches Erlebnis vor unseren Augen erstehen. Umrahmt von den Kapiteln „Die astrologische Grundlegung der Alchemie“ und „Von Mystik und mystischer Phantasie, ihren Ursprüngen und Anfängen“ entwickeln sich die Gedankenzüge und Wunschziele der Alchemie zu einer großartigen Naturphilosophie, zu einem Erkenntnisstreben der letzten Dinge, zu einem Beherrschenwollen aller Dinge. Anfangs an den Stoff gekettet, auf das Stoffliche bedacht, ringt sich das alchemistische Denken los, wird Teil der Geistes- und Kulturgeschichte und blieb stets ein Teil der Geschichte der Naturwissenschaften.

W. Zimmermann.

**Pharmakologische Beiträge zur Alkoholfrage.** Herausgegeben von Prof. Dr. H. Kionka, Jena. Heft 4: Über das Verhalten des Alkohols im Harn. Von cand. med. M. Haufe. 40 Seiten, mit 5 Kurven. (Jena 1928. Verlag von Gust. Fischer.) Preis RM 2,40.

Das vorliegende Heft führt die Arbeiten aus Kionkas Institut weiter, die wissenschaftlich die Frage der mutmaßlichen Alkoholschädigungen klären sollen. Es ist sorgfältig geprüft worden, ob und welche Alkoholmengen im Urin ausgeschieden werden und was im Körper vom zugeführten Alkohol verbrannt und vielleicht

verwertet wird. Nur 0,041 bis höchstens 1,93245 v. H. der eingegebenen Menge ließen sich im Harn nachweisen. Mit steigender Diurese stiegen die Ausscheidungen an absoluten Alkoholmengen. Ein gesetzmäßiges Verhalten der Alkoholkonzentration des Harns zu der des Blutes ließ sich nicht nachweisen. Die ausführlichen Versuchsprotokolle geben auf alle Fragen Antwort. Schelenz, Trebschen.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

**Block, Eichungsdirektor Dr. Walter, Königsberg:** Messen und Wägen. Ein Lehr- und Handbuch, insbesondere für Chemiker. Mit einer Einleitung „Die historische Entwicklung der Meßkunde und des Maß- und Gewichtswesens“, von Dir. Dr. Fritz Plato. VIII u. 339 S., mit 109 Abbildg. (Leipzig 1928. Verlag von Otto Spamer.) Preis brosch. RM 25,—, geb. RM 28,—.

**Führer durch die chemische Literatur für Wissenschaft und Praxis.** Bearbeitet von Dr. Hans Bolte, Leipzig. 158 Seiten. (Bremen und Leipzig 1927. Verlag von G. A. v. Halem, A.-G.) Preis RM 3,—.

**Reichs-Medizinal-Kalender für Deutschland.** 50. Jahrg. 1929. Herausgegeben von Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe, Berlin. Ausgabe A (Normal-Kalender). Taschenbuch in Leder geb., 4 Quartalshefte zum Einlegen, 2 Beihefte. (Leipzig. Verlag von Georg Thieme.) Preis RM 6,—.

**Schenk, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. D., Krefeld:** Pharmazeutisch-chemisches Praktikum. Herstellung, Prüfung und theoretische Ausarbeitung pharmazeutisch-chemischer Präparate. Ein Ratgeber für Apothekerpraktikanten. 2., verbesserte und erweiterte Aufl. VI und 223 Seiten, mit 49 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis brosch. RM 10,—, geb. RM 11,—.

**Wolff, Dr. H., Berlin:** Die natürlichen Harze. Band X der „Monographien aus dem Gebiete der Fettchemie“, herausgegeben von Prof. Dr. K. H. Bauer, Leipzig. XVI und 379 Seiten, mit 5 Abbildg., 4 Tafeln und 5 Tabellen. (Stuttgart 1928. Wissenschaftliche Verlagsges. m. b. H.) Preis geb. RM 28,—.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73 (1928), Nr. 84:** Die Haupt-Apotheke in Wetzlar und ihre Besitzer. Geschichte dieser Apotheke

vom Jahre 1703 bis zur Gegenwart (mit Abb.). W. Meyer, Ueber die Verwendung preisbegünstigten Alkohols bei der Herstellung einiger äußerlicher Heilmittel. Besprechung der einschlägigen Verhältnisse bei Spirit. russicus, Liniment. restitutorium und Spirit. Sinapis. Angaben über einwandfreie Herstellung dieser Mittel in Apotheken. — Nr. 85: W. Krämer, Aus der Geschichte einer saarländischen Apotheke des 18. Jahrhunderts. Geschichtliche Mitteilungen über die Apotheke in Blieskastel, insbesondere über Revision dieser Apotheke im Jahre 1782. Prof. Dr. C. Oppenheimer, Zur Theorie der Diabetes und der Wirkung des Insulins. Kurze Uebersicht, welche Früchte die physiologische Erforschung der Diabetes auf dem Gebiet der Umwandlung und Verwertung der Kohlenhydrate und der Beherrschung dieses Prozesses, besonders des Pankreas, bis jetzt zeitigte.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 84: H. Schmitten, Gesundheitsvorschlge. Vorgeschlagen wird, einen Risikozuschlag für neue Medikamente und Spezialitäten in bestimmter Höhe und für angemessene Zeit zu erreichen, zur Vermeidung und zum Tragbarwerden von Verlusten. — Nr. 85: Kriegsteilnehmer-Apotheker. Mitteilungen, unter welchen Bedingungen kriegsbeschädigte Apotheker die erhöhte Ausgleichszulage verlangen können. C. A. Rojahn, Sprtin und Sprtin. Untersuchungsergebnisse dieser beiden Salben.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 85: Dr. Fischer, Ueber Eiweißstoffe und Reststickstoff und deren Nachweise im Blut und Harn. Kennzeichnung der Eiweißstoffe, ihre Aufspaltung, ihr qualitativer Nachweis, ihre quantitative Bestimmung. Methode zur Reststickstoffbestimmung im Blut oder Blutserum. Mn.

## Verschiedenes.

### Kleine Mitteilungen.

Der Nestor der lippischen Apothekenbesitzer, Dr. Friedrich Kobbe, feierte am 22. X. seinen 70. Geburtstag. 20 Jahre lang war Dr. Kobbe in der chemischen Industrie tätig. Seit 1906 ist er Besitzer einer Apotheke in Bsingfeld i. Lippe. W.

Am 12. X. feierte Apothekenbesitzer Fritz Weeren in Hattungen sein 50jhriges Berufsjubiläum. Bereits sein Vater und Großvater waren Besitzer der jetzt von ihm geleiteten Löwen-Apotheke. W.

Am 9. X. konnte die Ratsapotheke in Arnswalde auf ein 360jhriges Bestehen zurückblicken. Jetziger Besitzer ist Apotheker Georg Thomas. W.

Am 22. X. war die Haupt-Apotheke in Wetzlar seit 175 Jahren im Besitz der

Familie Hiepe. Die Apotheke wurde im Jahre 1703 von dem Apotheker Theophilus Haupt gegründet. W.

Verschiedene Bezirksfachgruppen des Verbandes Deutscher Apotheker haben in Versammlungen ihr Interesse zur Apothekenreformfrage zum Ausdruck gebracht und in Resolutionen die dringende Notwendigkeit einer baldigen Reform betont. W.

Die „Schlesische Volkszeitung“ bringt über den jetzt vollendeten Umbau der Mohren-Apotheke innerhalb des neuen Aerztehauses in Breslau einen ausführlichen Artikel. W.

In Würzburg fand vom 27.—29. IX. die diesjährige Mitgliederversammlung des Zentralverbandes der chem.-techn. Industrie statt. Zur Frage des Verkehrs mit Arzneimitteln kam eine Resolution zur Annahme, die sich eingehend befaßt mit der gesetzlichen Regelung des Spezialittenwesens, der Bekämpfung von Unlauterkeiten auf dem Gebiet des Arzneimittelmektes, Aufsuchen von Bestellungen für Arzneimittel, Krankenkassen - Verordnungsbchern und Kombinationspräparaten. — Zu dem neugewählten Arbeitsausschuß des Zentralverbandes gehören u. a. die Apotheker Roth und R. Szamatolski i. Frankfurt a. M. und Kommerzienrat Richter in Rudolstadt. W.

In Bolivien ist im September ein Gesetz in Kraft getreten, wonach pharmazeutische Präparate erst nach Analyse und Eintragung zur Einfuhr zugelassen werden. W.

### Hochschulschriften.

**Gießen.** Dr. K. Brand, a. o. Prof. wurde als Nachfolger von Prof. J. Gadamer für die Professur der pharmazeutischen Chemie an der Universität Marburg berufen.

**Leipzig.** Am 1. X. trat der Prof. der organischen Chemie Dr. H. Stobbe in den Ruhestand.

**Basel.** Zum Prof. wurden ernannt Pd. Dr. Otto Schuepp für Botanik und Dr. Wilhelm Vischer für systematische und pharmazeutische Botanik, sowie Pflanzengeographie. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer G. Bade in Neukirchen, Prov. Lübeck, Z. Herbke in Laskowitz, F. Pfeifer in Velbert.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apotheker R. Huch die Rosen-Apotheke in Hannover.

**Apothekenkäufe:** Die Apotheker W. Debelow die Rosen-Apotheke in Melsungen, Rbz. Kassel, Kalb die Hirsch-Apotheke in Wiesbaden.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Augsburg-Pfersee: Apotheker W. Michahelles; in Gelsenkirchen, Apotheker Lübbert (Industrie-

Apotheke). Zur Fortführung der Apotheken in Bürgwindheim i. Bayr.: Apotheker A. Jaugstetter; in Türkheim in Bayr.: Apotheker I. Wimmer; in Gr. Justin, Rbz. Stettin: Apotheker Brenning; in Duisburg (Bahnhofs-Apotheke): Apotheker W. Staab.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Köslin (östlicher Stadtteil, 4. Apotheke), Bewerbungen bis 10. XI. 1928 an den Regierungspräsident in Köslin. Mn.

## Briefwechsel.

**W. R. Riga.** Als Grundlage für Sonnenbrandmittel, die schützend wirken, nimmt man Glycerinmilch, Lanolinmilch (25 g Lanolin, 50 g Wasser, 2 g Seifenpulver, 500 g Wasser), Honig-Krem oder eine andere fettfreie Salbenmasse und gibt 3 v. H. Chininsulfat und eine Mineralfarbe nach Wunsch (Ocker, Umbraun) 0,1–0,5 v. H. zu. (Vergl. auch Pharm. Zentrh. 69, 692, 1928.) W.

**Zu Frage 185:** Bitte um Bekanntgabe der **Vorschrift für Emulsio Olei Jecoris compositi** der holländischen Pharmacopoea.

**Antwort:** Aus Holland wird uns geschrieben, daß die richtige Vorschrift für Emulsio Olei Jecoris compositi folgendermaßen lautet: Mische Ol. Jecor. asell. 40,0, Ol. Cinnamomi 0,1, Pulv. Gummi arab. 15,0 und füge eine warme Lösung von Natr. hypophosphor. 0,5, Calcium hypophosphor. 0,5 in aqu. 20,0 und Glycerin 10,0 hinzu. — Man bringt zu einer gleichmäßigen Mischung und verdünnt mit Aqua dest. K. H. Br.

**Anfrage 203:** Bitte um Mitteilung von Firmen, die Apparate zur **Herstellung von Fichtennadelextrakt** liefern und um **Literaturangaben** betr. Fabrikation von Fichtennadelextrakt.

Dr. F. J., L.

**Antwort:** Als Lieferanten geeigneter Apparaturen kommen folgende Firmen in Frage: Wilh. Bitter, Apparatebauanstalt, Bielefeld — Franz Hering, Apparatebauanstalt, Jena — Gg. Jb. Mürrle, Apparatefabrik, Pforzheim, Erbprinzenstr. 36. — Pressen zur Fabrikation von Fichtennadel-Tabletten liefert die Firma Dührings Patentmaschinen-Ges. m. b. H., Berlin-Lankwitz, Derfflingerstr. 36. — Literatur finden Sie in Pharm. Zentrh. 68, 381 u. 480 (1927) und in den Ergänzungsbüchern zum Deutschen Arzneibuch. W.

**Anfrage 204:** Kann man die **Thiosulfatlösung** auf einfachere Weise einstellen, als es das Arzneibuch vorschreibt?

**Antwort:** Einstellen kann man gegen Permanganatlösung oder am besten gegen die titerbeständige Kaliumbromatlösung. Man löst 2,784 g analysenreines Salz (Marke Kahlbaum „zur Analyse“), das bei 110–120° getrocknet wurde, genau in 1 Liter auf. Zur Einstellung gibt man 20 ccm in ein Glasstopfengefäß, verdünnt mit Wasser, gibt 10 bis 15 ccm verdünnte Schwefelsäure und etwa 1 g Jodkalium zu. Nach 1–3 Minuten wird das ausgeschiedene Jod mit der Thiosulfatlösung titriert. Der Faktor ist dann verbrauchte ccm  $\frac{1}{10}$  N.-KBrO<sub>3</sub>:20. Zweckmäßig ist es, das Einstellen der verschiedenen Normallösungen gegen verschiedene Ursubstanz vorzunehmen, weil dadurch Fehler vermieden werden können. W.

**Anfrage 205:** Erbitte eine gute Vorschrift für **Crema zu Enthaarungszwecken**, ähnlich wie Taky u. a. Th. Sch., Görlitz.

**Antwort:** Sehr wirksam ist eine Paste aus Kalziumsulfid und Strontiumsulfid ana mit einer verseiften Fettgrundlage. Oder: Calc. sulfurat. 15,0, Strontium sulfurat. 5,0, Ungt. Glycerini, Amylum ana 10,0, Terpentineol gtts. X. Die Verwendung von Lanolin als Salbengrundlage ist ganz ungeeignet. Thalliumazetat wirkt auch gut, doch ist vor seiner Anwendung zu warnen, da oft Haarausfall auch dort eintritt, wo er nicht erwünscht ist. (Vergl. auch Pharm. Zentrh. 69, 580, 1928.) W.

**Anfrage 206:** Erbitte eine gute Vorschrift für **Füllfederhalter-Tinte**.

**Antwort:** 20,0 Blauholzextraktlösung verdünnt man mit 50,0 Wasser, erhitzt im Dampfbad auf etwa 90° C und setzt tropfenweise folgende vorher bereitete Oxydationslösung zu: 0,2 Kaliumdichromat, 5,0 Chromalaun, 1,0 Oxalsäure gelöst in 15,0 Wasser. Man hält die Temperatur noch  $\frac{1}{2}$  Std. auf 90°, verdünnt dann mit Wasser auf 1000 Gesamtgewicht, fügt 0,1 Karbolsäure hinzu und läßt 2–3 Tage absetzen. Hierauf gießt man klar ab. Blauholzextraktlösung zu obiger Tinte erhält man, indem man 4,0 bestes französisches Blauholzextrakt unter Erhitzen im Dampfbad in 20,0 Wasser löst. Man stellt die Lösung 8 Tage zum Absetzen beiseite und gießt vom entstandenen Bodensatz klar ab. W.

**Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)**

**Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).**

**Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25**

Für die **Schriftleitung** verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die **Anzeigen** verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

**Verlag:** Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

**Druck:** Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Salvia officinalis.

Von H. Waldeck, Dresden.

Heißt es der oder die Salbei? — — Duden gibt in der „Rechtschreibung der deutschen Sprache“ an: Der Salbei, während die vom ehemaligen Kgl. Bayer. Staatsministerium herausgegebene Rechtschreibung die Salbei bevorzugt.

Schreiben wir also der Salbei, wenn dieses Geschlechtswort mir als Mitteldeutschem auch etwas gegen die Sprachgewohnheit geht.

Dreimal wurde bislang meine Aufmerksamkeit in erhöhtem Maße auf den Salbei gelenkt:

Das erstmal war es im Weltkrieg. Das leidige Suchen nach Ersatzstoffen war zuletzt auch bei der Arzneimittel-Versorgung des Feldheeres an der Tagesordnung. Als Ersatz für die Menthol und Thymol enthaltenden Mundwässer der Sanitätsausrüstung war dem meiner Leitung unterstellten Gruppen-Sanitätsspeicher eine große Kiste voll Flaschen mit Tinct. Salviae überwiesen worden. Doch kostete es jedesmal einen großen Aufwand von Bredsamkeit, um die wegen Mund-Desinfektionsmittel Vorsprechenden von der Güte und Zweckmäßigkeit der Salbeitinktur zu überzeugen.

Als ich eines Tages einem Feldzahn- arzte in Ermangelung von Menthol die Salbeitinktur anpries, sprang aus der Schar der auf Abfertigung Wartenden ein nur mit der Äskulap-Schlange gezielter, auf Privatdienstvertrag angestellter Zivilarzt hervor mit dem Rufe: „Was, Sie haben Salbeitinktur? Das ist ja eine Fügung Gottes! Damit kann ich dem größten Teil meiner Kranken helfen!“ Er forderte mehrere Flaschen an, verschwand jedoch, bevor ich mich eingehender mit ihm unterhalten konnte.

Diese kurze, mir trotzdem im Gedächtnis gebliebene Begebenheit wurde plötzlich wieder wach, als ich das zweitemal von der Wunderkraft des Salbei berichten hörte:

In Frankfurt a. M. unterhielt ich mich des öfteren mit einem dort an der Universität studierenden, schon älteren chinesischen Arzte. Dieser, der sehr gelehrte Dr. W. S. hatte irgendwie von meiner ausgedehnten Arzneipflanzen-Sammeltätigkeit im Felde gehört. In fast jeder unserer Unterhaltungen wußte er geschickt immer wieder auf dieses Thema zurückzukommen. Da ich keinen Verrat militärischer Geheimnisse zu befürchten brauchte, teilte ich

ihm das, was ich früher größtenteils schon der Öffentlichkeit übergeben hatte, mit. Eines Tages aber wurde mir die chinesische Wißbegier doch etwas zu lästig und langweilig. Mehr um ihn loszuwerden, als um eine bestimmte Antwort zu bekommen, fragte ich den Medizin- und Chinamann, ob er, als Arzt, mir, dem Apotheker, nicht eine in unserem Lande befindliche heilkräftige Pflanze nennen könne, deren Anbau und deren wissenschaftliche Auswertung sich vielleicht lohnten. „O ja!“ flüsterte Dr. W. S. mit verbindlichem Asiatenlächeln, „pflanzen und studieren Sie nur Salbei, das ist eine große Medizinblume mit starken Kräften. Man liebt sie in China sehr. Sie ist gut für viele Krankheiten.“

Nun war mein Interesse zum zweitenmale geweckt. Ich begann, das mir zugängliche Schrifttum gründlichst nach allem, was ich über Salbei nur finden konnte, zu durchforschen, nicht, weil ich irgendwelche geschäftlichen Absichten dabei gehabt hätte, vielmehr weil ich solche freiwillige Übungen gern ab und zu als Auffrischungs- und Neubebungsmittel auszuführen pflege.

Ich befand mich damals als I. Assistent in einer lebhaften Großstadt-Apotheke. Abends kam ich müde und abgespannt vom Dienste nach Hause. Da wirkte solch eine selbstgestellte Aufgabe wie ein erquickender Trunk, wie ein Heilmittel gegen die Stumpfheit, die der fortgesetzte Knochenmühlen-Dienst oft erzeugt.

Bei der nächsten Zusammenkunft mit Dr. W. S. konnte ich ihm eine solche Fülle von Material über den Salbei vorbringen, daß er mir sichtlich erstaunt gestand, soviel habe er auch nicht annähernd bis jetzt von der „großen Medizinblume“ gewußt. Damit war dieses Thema vorerst für mich abgetan. —

Wer beschreibt aber mein Erstaunen, als ich hier bei Dresden im Juni vorigen Jahres auf einer Fußwanderung nach dem Windberge bei Freital an ein außerordentlich großes Feld blühenden und duftenden Salbeis kam. Wem mag dies wohl gehören? Was wird wohl aus diesen Unmengen von Salbei hergestellt? Wie steht es um die Kultur, um das Trocknen, um die Ausbeute? Als Fachmann im Groß-

Pflanzensammeln drängten sich mir diese und noch manch andere Fragen sofort auf. Niemand von den mir begegnenden Spaziergängern konnte mir Antwort geben. Verschiedene Dresdener Fachgenossen, die ich frug, blieben mir ebenfalls die Antwort schuldig. Als aber in diesem Jahre wieder der Juni und mit ihm die Zeit der Salbeiblüte nahte, da beschloß ich, diesmal den Schleier zu lüften. Der Zufall kam mir zu Hilfe. Ich hörte, daß die Bombastus-Werke in Freital-Zauckerode bei Dresden verschiedene kosmetische und pharmazeutische Präparate aus Salbei herstellen. Sofort schoß mir der Gedanke durch den Kopf: Sind diese Werke wohl die Besitzer bzw. die Abnehmer und Verbraucher der in ihrer Nähe liegenden Salbeikulturen? Eine fernmündliche Anfrage bestätigte die Richtigkeit meiner Vermutung.

Kurze Zeit darauf hatte ich Gelegenheit, in das Werk und in die Verarbeitung des mich besonders interessierenden Salbeis einen Einblick zu erhalten. Mit dem, was ich dort hörte und sah, wofür ich der Werksleitung auch an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche, vervollständigte ich die nachfolgende Abhandlung über die *Salvia officinalis*, welche erstere infolgedessen das Produkt von aus dem Schrifttum zusammengeholtem Wissen mit Selbstgeschautem und im praktischen Leben Erprobtem ist, und deshalb wohl manchen Fachgenossen fesseln dürfte.

Die Hauptsache schöpfte ich aus dem vorzüglichen „Handbuch der Pharmakognosie“ von Tschirch, 2. Band, 1917, Seite 1022—1029.

Der aus dem Mittelmeergebiet stammende Salbei dürfte zu den ältesten Arzneipflanzen zu rechnen sein. In Burgund gehörte Salbei schon in vorrömischer Zeit zum Arzneischatz der Druiden. Der Name Salbei wird abgeleitet von *salvus* = gesund, ein Beweis, in wie hoher Wertschätzung die Pflanze früher stand. Die Benediktiner brachten Wort und Pflanze aus Norditalien über die Alpen, und so finden wir Salbei z. B. 812 aufgeführt im Capitulare Karls des Großen. Das aus dem Anfang des XII. Jahrhunderts stammende „Regimen sanitatis Salernitanum“ sagt: „*Salvia Sal-*



vatrx Naturae Conservatrix.“ Me-  
 berg bemerkt: „Daz kraut haizet auch  
 ambrosia deorum.“

Der erste erhaltene Naturselbstdruck ist  
 ein Salbeiblatt im Codex Atlanticus des  
 Leonardo da Vinci. Im XVIII. Jahrhundert  
 erschienen mehrere Dissertationen über  
 den Salbei. Das Hohelied des Salbei aber  
 singt 1778 ein englischer Arzt, Dr. Hill,  
 in seinem Buch: „Das heilige Kraut oder  
 die Kräfte des Salbei zur Verlängerung  
 des menschlichen Lebens.“

Wo stecken nun die Kräfte, welche die  
 Alten so lobpreisen? Die Salbeiblätter  
 enthalten nach Hager in Hundertteilen:  
 Ätherisches Öl 1,5–2,5; Gerbstoff 5; gerb-  
 stoffhaltiges Stärkemehl 1,6; gummiih-  
 nlichen Stoff 6,2; Harz 5,6; Extraktivstoff  
 12; Eiweiß 2,2; kleberartigen Stoff 1,4;  
 phosphorsaure Salze und Spuren salpeter-  
 saurer Kali- und Kalksalze 1,7; Pflanzen-  
 faser 60,5; Wasser 3,2.

Der Hauptgrund der Wirksamkeit dürfte,  
 wie bei fast allen Labiäten, in dem Ge-  
 halt an ätherischem Öl zu suchen sein.  
 Der eigentümliche Geruch des gelblich-  
 grünen, rechtsdrehenden Salbeióls, der an  
 Reinfarn und Kampfer erinnert, wird vor-  
 nehmlich durch das bis zu 50 v. H. vor-  
 handene Thujon bedingt. Weitere Be-  
 standteile sind Cineol, Borneol und wech-  
 selnde Mengen von Pinen, Salven und  
 Sesquiterpenen. Wir haben es also in  
 der Tat mit einer inhaltsreichen Pflanze  
 zu tun.

Über die Verwendung des Salbei sagt  
 Kroeber in der Pharm. Zentrh. **65**, 83  
 bis 84 (1923) folgendes:

„In der Volksheilkunde hat sich Salbei  
 von altersher insbesondere als Gurgel-  
 mittel bei frischer Angina und sonstigen  
 entzündlichen Vorgängen in der Mund-  
 höhle und an den Zähnen, bei Men-  
 struationsstörungen, bei Fluor albus, zur  
 Beseitigung des Juckgeföhles am After bei  
 Hämorrhoiden, bei Cystitis, Leber- und  
 Nierenleiden, bei Rheuma, bei Durchfällen,  
 zur Verminderung der Milchabsonderung  
 sowie zur Wundbehandlung einer großen  
 Wertschätzung erfreut, für welche die  
 Unzahl der früher aus ihr hergestellten  
 Präparate spricht. Die Schulmedizin be-  
 dient sich der Salvia neuerdings zur Be-

kämpfung der Nachtschweißes der Phytiker  
 als Infus und als Tinktur.“

Aus einem alten Arznei-Lexikon sind  
 folgende Sätze bemerkenswert: „Man hielt  
 die Pflanze für eine wahre Panacee wegen  
 ihrer vielen Tugenden. Die Chineser  
 lieben die Salbey so sehr, daß sie sich  
 wundern, daß die Europäer den Thee aus  
 ihrem Lande holen, da sie doch eine so  
 köstliche Pflanze besitzen, die dem Thee  
 noch vorzuziehen ist.“

Natürlich schreibt das Volk dem Salbei  
 auch magische Kräfte zu. In England  
 trinkt man nach Tschirch Salbei als  
 Ersatz des Chinatees. Aber auch in  
 Deutschland wird ziemlich viel Salbei  
 rein als Genußmittel verbraucht, wie ich  
 später beweisen werde.

Schließlich sei noch erwähnt, daß Salbei  
 auch als Küchen- und Gewürzkraut man-  
 cherlei Verwendung findet. —

Über den Anbau und Handel des Salbei  
 macht Anselmino in den Berichten der  
 D. Pharm. Ges. 1917 nähere Angaben,  
 aus denen u. a. hervorgeht, daß der jähr-  
 liche Gesamtumsatz von sieben deutschen  
 Großdrogenhäusern in Fol. Salviae zu-  
 sammen 24 000 kg ausmachte. Außerdem  
 wurde Salvia vor dem Kriege noch aus  
 Österreich-Ungarn und aus Frankreich  
 nach Deutschland eingeföhrt.

Meyer-Colditz erzählt in seinem Buch  
 „Arzneipflanzenkultur und Kräuterhandel“  
 von dem Salbei u. a. folgendes:

„Besonders ist Salbei bei den Chinesen  
 beliebt, die ihn gern gegen ihren besten  
 Tee eintauschen. Aus England gehen all-  
 jährlich Schiffsladungen voll Salbei nach  
 China.“

Den Mitteilungen von E. Senft über  
 Kulturversuche mit Arzneipflanzen in Kor-  
 neuburg bei Wien im Jahre 1913 entnehme  
 ich folgendes:

„Die Salbeikulturen leiden in K. viel-  
 fach unter den dort fast immer herrschen-  
 den Winden. Überdies darf eine Salbei-  
 kultur kaum länger als 3 Jahre auf dem-  
 selben Platze stehen, da der Ertrag mit  
 dem 4. Jahre gewöhnlich schon viel ge-  
 ringer wird.“

Hubert Schmalz-Vöhrenbach  
 klagt in den Berichten der D. Pharm. Ges.  
 1917:

„Meine Salbeikulturen gediehen alle sehr gut, aber ich fand keinen Abnehmer für die kleineren Blätter, weder im Inland noch im Ausland. Ich möchte nur dann zu einer ausgedehnteren Salbeikultur raten, wenn die Abnahme der Gesamternte garantiert ist.“ —

Wer von den Fachgenossen noch mehr über den Salbei im allgemeinen erfahren will, der lese meine ganz ausführlich gehaltene Monographie des Salbei, die demnächst in der Zeitschrift der Hortus-Gesellschaft, in den „Heil- und Gewürzpflanzen“ erscheint.

Gerade wie ich mich über den Salbei zuvor genauer unterrichtete, so wollte ich auch über die Bombastus-Werke einigermaßen im Bilde sein. Jedoch es erging mir ähnlich wie s. Zt. bei den Nachforschungen nach dem Besitzer der Salbeikulturen. Fast niemand wußte etwas Genaueres. Nur so viel brachte ich durch mündliche Rundfragen und aus älteren Fachblättern in Erfahrung, daß vor etwa 20 Jahren ein anderes Werk mit den B.-Werken einen harten Strauß ausgefochten hatte. Auch sonst waren die B.-Werke im Lauf der Zeit anscheinend mancherlei Angriffen ausgesetzt, doch wollte ich mich durch diese geschäftlichen Auseinandersetzungen keinesfalls von meinen rein wissenschaftlichen Salbeiforschungen abhalten lassen.

Aus einer unter der Hand beschafften geschäftlichen Ankündigung der B.-Werke, in welcher auch jeweils die genauere Zusammensetzung der einzelnen Erzeugnisse angegeben war, stellte ich, soweit es sich um die mich allein interessierende *Salvia* handelte, fest, daß diese zuerst einmal als reiner Salbei-Tee in den Handel gebracht wird. Dieser Tee soll 1. in Form des Aufgusses gegen Ablagerungen in Leber, Niere und Galle sowie als Nervenberuhigungsmittel, 2. als Abkochung zum Auswaschen von Wunden sowie zu Spülungen und Umschlägen Verwendung finden. Die Firma bemerkt dabei ausdrücklich noch folgendes:

„Der von uns gelieferte Salbei-Tee wird ausschließlich auf eigenen Plantagen gezogen, und wir richten unser besonderes Augenmerk darauf, daß nur frisch ge-

trocknete und vollwertige Ware zum Verkauf kommt.“

Die B.-Werke verwenden laut obiger Ankündigung neben verschiedenen anderen Stoffen zu ihren Sondererzeugnissen noch folgende Salbei-Zubereitungen:

1. Extr. flor. *Salviae*; 2. Extr. fol. *Salviae*;
3. Ol. *Salviae*; 4. Resina flor. *Salviae*;
5. Spir. flor. *Salviae*; 6. Tinct. *Salviae*;
7. Vin. *Salviae*.

Und nun zu den B.-Werken selbst. Sie liegen in Freital-Zauckerode, einem alten Kohlenrevier am Rande der Großstadt Dresden. Schächte, Lichtlöcher und Bingen kennzeichnen das Gebiet, das im übrigen den Eindruck einer lieblichen und fruchtbaren Landschaft macht. Sie wird überragt von dem schroffen, bewaldeten Burgwartsberg, an dessen Südabhang sich auch verschiedene Salbeifelder befinden.

Nicht weit von diesen Kulturen liegen, in einer Geländefalte verborgen, die B.-Werke, einige ansehnliche Gebäude, deren eines mit der Büste des Theophrastus Bombastus Paracelsus von Hohenheim geschmückt ist. Schon beim Eintreten umfängt einen ein angenehmer Duft, der an den würzigen Geruch frischer Heidelbeeren erinnert. Die Aufnahme war eine lebenswürdige; die erbetenen Auskünfte wurden bis auf wenige, die in das Gebiet des Geschäftsgeheimnisses fielen, bereitwilligst erteilt. Beim Rundgang durch die Fabrikräume bat ich, einige der Salbei-Tee-Kartons öffnen zu dürfen. Wie war ich erstaunt, darin nicht die mir von den Apotheken her bekannte Blattware, sondern ganze Stengelteile, allerdings im Jugendzustande, mit noch kleinen, nicht ganz entwickelten Blättern vorzufinden! Man erklärte mir, daß auf Grund langjähriger Erfahrungen gerade diese Form gewählt wurde, weil die kleinen Blätter als die inhaltreichsten und daher wirksamsten erkannt worden seien. Die sich etwas hart und holzig anfühlenden Stengelteile wurden beim Überbrühen mit heißem Wasser im Augenblick so weich, wie sie es im Urzustande waren.

Eine Autofahrt zu den in allen Stadien der Entwicklung befindlichen Salbeikulturen beschloß meine Besichtigung.

Kurz zusammengefaßt war das Ergebnis meiner Salbei-Exkursion folgendes:

Die Firma besitzt in der Zauckeroder und Coschützer Umgebung insgesamt rund 300 000 qm eines für ihre Sonderzwecke ausgesuchten Bodens. Diesen bebaut ein

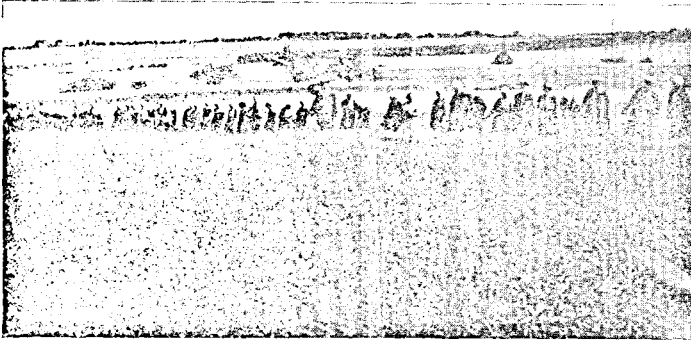
Landwirt in Wechselwirtschaft, d. h. etwa 160 000 qm sind immer mit Salbei bestellt, das übrige Land dient vorübergehend dem Kartoffel- und Körner-

früchtebau, um dann, wenn der Boden nach einer geeigneten Gründüngung sich wieder vollkommen erholt hat, erneut zu Salbeikulturen verwendet zu werden.

Der Salbei wird an schönen Tagen im zeitigen Frühjahr reihenweise, je nach der Bodenbeschaffenheit in 60 bis 75 cm weiten Abständen ausgesät. Der Samen darf nicht zu hoch und nicht zu tief in der Erde liegen. In ersterem Falle stellen ihm die Vögel, besonders die Tauben nach, in letzterem Falle brauchen die Samenkörner zu lange Zeit zum Aus-

keimen. Bei günstiger Witterung entwickeln sich die Pflanzen in 6—8 Wochen, bedürfen jedoch im ersten Jahre noch der Schonung und werden gewöhnlich nur zum Einsammeln der Blätter benutzt. In dieser Zeit muß auch der Unkrautbekämpfung

ganz besondere Sorgfalt gewidmet werden. Im zweiten und dritten Jahre erfolgt dann die Haupternte an Blättern und Blüten. Im vierten Jahre endlich pflegen die Erträge nur noch in günstigen Sommern gut bis mittelmäßig auszufallen.



Salbeiblüten-Ernte.

fen, die sie in Wirklichkeit verdient, kultiviert auf eigenen Plantagen den Salbei deshalb, um daraus die nötigen Extraktstoffe für ihre Erzeugnisse und außerdem eine ihrer Spezialitäten, den „Salbei-Tee“ zu gewinnen. Letzterer besteht, wie schon

erwähnt, aus den zarten Trieben, also aus den ganzen Zweigspitzen. Die Ernte dieser zarten Blättertriebe erstreckt sich, je nach der Witterung, vom Juli bis September. Anders verhält es sich mit den Salbeiblüten.

Da diese Ernte sich meist auf einen Zeitraum von nur 10 bis

14 Tage beschränkt und allein bei gutem Wetter eingebracht werden kann, müssen unter Umständen bis zu 100 und mehr Arbeiterinnen eingestellt werden, die, falls das Wetter umschlägt, ebenso schnell wieder entlassen werden können. Dies



Trockenspeicher mit Salbeiblättern.

Die Firma, welches ich die Aufgabe gestellt hat, der altbewährten Heilpflanze in vorzüglichster Qualität wieder die Anerkennung zu verschaf-

ist aber nur in der Nähe einer Großstadt, die ein gut organisiertes Arbeitsamt besitzt, möglich.

Die frisch geernteten Blätter und Blüten werden ohne Verzug nach den Trocknräumen der Werke gebracht, so daß die Pflanzenteile, bevor sie welken oder sich gar erhitzen können, schon zum Trocknen in dünnen Schichten ausgebreitet liegen. Das Trocknen selbst erfolgt bei Vermeidung jedweder künstlichen Wärme unter Einhaltung allerpeinlichster Vorsichtsmaßregeln in Form einer wohlgedachten, sinnvollen Fließarbeit. Ein Fachmann überwacht mit Hilfe neuzeitlicher Meß- und Registrier-Instrumente den ganzen Trocknungsprozeß, damit möglichst wenig von den heilwirkenden Stoffen durch Verdunsten verloren geht. Ein mir von der Fabrikleitung in dankenswerter Weise zur Verfügung gestelltes Bild zeigt den größten der Trockenspeicher mit etwa 6000 kg Blätter-Trockenware. Diese wird, wie aus der Aufnahme erkennbar ist, in Säcke zu etwa 100—120 kg verpackt und in besonders für diesen Zweck geeigneten kühlen und trockenen Räumen gelagert. Bevor der Salbei-Tee in die Kleinpäckung gelangt, wird er nochmals besonders sorgfältig auf etwaige Beimengungen von Unkräutern und Grashalmen, die unbeabsichtigt beim Abernten mit hineingelangt sein können, sowie auf größere Stengelteile durchgesehen und verlesen. Erst dann kommt er in die gut schließenden Kartonschalen.

Das Einsammeln der Salbeiblüten, die zu verschiedenen Spezialitäten der B.-Werke Verwendung finden und meist nur mit der Hand abgestreift werden, gestaltet sich insofern etwas schwieriger, als die Arbeiterinnen, trotz verschiedener Schutzvorrichtungen, des öfteren von den in den Blüten befindlichen Bienen gestochen werden. Aber nicht nur die Zweigspitzen, Blätter und Blüten, sondern auch die Samen, die Stengel und die Wurzeln des Salbei sammeln und verarbeiten die B.-Werke, weil sie auf Grund langjähriger, eingehender Beobachtungen herausgefunden haben, daß sämtliche Teile der Salbeipflanze wertvolle und heilkräftige Stoffe enthalten.

Wie stark die Nachfrage nach dem Salbei und seinen verschiedenen Zuberei-

tungen ist, möge die Tatsache beweisen, daß die Firma schon seit Jahren, jedesmal kurz vor der Erntezeit, genötigt ist, die eingehenden Aufträge zu rationieren. Obwohl die Salbei-Kulturen fast mit jedem Jahre weiter ausgedehnt werden, pflegen die Tee-Vorräte bis zum Sommer stets restlos geräumt zu sein. —

Nun noch einige statistische Angaben aus dem Jahre 1927, das in Bezug auf die Salbei-Ernte als ein mittelgutes angesprochen werden kann:

Die B.-Werke ernteten an frischen Salbeiblättern (Salbeispitzen) insgesamt 26 000 kg, die getrocknet 6400 kg ergaben; an frischen Salbeiblüten 12 500 kg, die getrocknet 3 100 kg lieferten. Diese Produktionsmengen werden sich im Laufe der nächsten Jahre noch ganz wesentlich erhöhen, denn die B.-Werke haben versuchsweise auch im Großenhainer Distrikte mit einer Salbeipflanzung begonnen, die bei günstigem Erntergebnis die Vergrößerung ihrer Salbei-Anbaufläche um einige 100 000 qm gewährleistet. —

Diese Angaben beweisen, zumal, wenn man ihnen die eingangs erwähnten Handelszahlen gegenüberstellt, daß ich gewiß nicht zuviel sage, wenn ich auf Grund obiger Darlegungen die Bombastus-Werke den größten Pflanzern und den größten Verarbeitern des Salbeis in Deutschland nenne. Man muß es den B.-Werken jedenfalls als Großtat anrechnen, daß sie es in der Tat durchgesetzt haben, sich ganz von der bequemen und auch billigeren Einfuhr aus dem Auslande freizumachen. Statt dessen haben sie aus deutscher Erde Werte geschaffen und den Arbeitslohn im Lande gelassen.

Aus den obigen Darlegungen möchte ich zwei Nutzenwendungen herauschälen:

Erstens wollte ich gezeigt haben, daß bei Rückkehr zur Natur, zu den einfachen und oft leider ganz in das Hintertreffen geratenen Heilpflanzen, noch manches gute Geschäft, noch mancher nutzbringende Handverkauf ins Leben gerufen und noch mancher Arzt, gewiß zu seinem eigenen Vorteil, auf die Verwendung und Verordnung solch einfacher Heilpflanzen-Zubereitungen hingewiesen werden könnte. Das Publikum, besonders auf dem Lande,

steht, wie satissam bekannt, solchen, ihm von altersher wohlbekannten, vertrauten Mitteln weit freundlicher gegenüber als den vielen neu auftauchenden, ihm in Namen und Zusammensetzung meist ganz unbekannten modernen Erzeugnissen, so viele wirklich heilkräftige unter diesen auch sein mögen.

Zweitens sei durch die obigen Aus-

führungen darauf hingewiesen, daß die Arzneipflanzenzucht im großen nur dann Freude bereiten und wirkliche Erfolge zeitigen kann, wenn sie nach jeder Hinsicht fachmännisch und planmäßig betrieben wird, und wenn so viel Kapital vorhanden ist, daß notfalls auch einmal zwei aufeinander folgende Mißerntejahre überwunden werden können.

## 90. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Hamburg.

### 6. Abteilung:

Pharmazie, pharmazeutische Chemie und Pharmakognosie.  
(Fortsetzung von 69, 669, 1928.)

#### Kreislauf des Jods im Meer.

Von Gulbrand Lunde, Oslo.

Das Jod gelangte ursprünglich in sämtliche Phasen der Erdkugel; die Konzentration desselben nimmt nach außen hin zu (Eisenkern etwa 0,1—0,15 mg Jod in 1 kg, Silikatmagma etwa 0,3 mg). Das Jod der Dampfatosphäre gelangte dann bei der Abkühlung der Erdkugel in das Urmeer. Das Meer hat seinen relativ hohen Jodgehalt zum Teil auf diese Weise erhalten, zum anderen aber auch durch Verwitterung der Eruptivgesteine, da hierbei Jod in Freiheit gesetzt und mit dem Oberflächenwasser dem Meer zugeführt wird. Hier wird es von den Meerespflanzen, besonders dem Phytoplankton, aufgenommen. Der Jodgehalt des Meeres beträgt etwa 0,02 mg im Liter. Der Vortragende fand im Phytoplankton 231 mg im kg wasserfreier Substanz, was eine etwa zehntausendfache Anreicherung ist. Das Jod des Pflanzenplanktons ist vorwiegend organisch gebunden. Unmittelbar nach dem Aufblühen dient das Plankton für die kleineren Fische der Fauna der oberen Meeresschichten als Nahrung, wofür besonders das Zooplankton mit einem Jodgehalt von 10—20 mg im kg Trockensubstanz in Frage kommt. Die größte Menge des Phytoplanktons sinkt aber ab und dient teilweise als Nahrung für die Vertebraten der Tiefenfauna. Der Vortragende hat letztere auf ihren Jodgehalt untersucht und hierbei etwa 10—20 mg

Jod in 1 kg Trockensubstanz festgestellt. Der Gesamtjodgehalt der Vertebraten ist sehr verschieden, er übertrifft in der Muskulatur einiger Gadusarten den Gehalt des Zooplanktons.

Beim Schellfisch wurden fast 30 mg Jod im kg Trockensubstanz, beim Dorsch etwa 25 mg, beim Hering und Lachs nur etwa 5 mg Jod im kg Trockensubstanz festgestellt. Die Leber ist entgegen der allgemeinen Annahme nach dem Vortragenden kein besonders jodreiches Organ; so ist beim Dorsch sowohl die Muskulatur als der Darmkanal jodreicher als die Leber, beim Schellfisch fand der Vortragende bei gleich großen Individuen die absolute Jodmenge der Leber konstant, Roggen und Testikel weisen bei den meisten untersuchten Arten hohe Jodgehalte auf, die Milz scheint bei allen vom Vortragenden untersuchten Seetieren eine fast gleich große Menge Jod pro g zu haben.

Vortragender neigt zur Ansicht, daß verschiedene Jodverbindungen vorliegen müssen und daß dem Jod mehrere verschiedene Aufgaben zukommen.

K. H. Br.

#### Beiträge zur Konstitution des Solanins.

Von Z. Géza, Budapest.

Es ist bekannt, daß das Solanin ein Glykoalkaloid ist, das bei der Hydrolyse neben der stickstoffhaltigen Base Solanidin ein Gemisch der drei Monosen: Glykose, Galaktose und Rhamnose liefert. Es ist

nun nicht ganz so einfach, sich eine Vorstellung darüber zu machen, wie diese drei Monosen mit dem Solanidinrest verknüpft sind. Der Vortragende hat nun versucht, seine schon früher veröffentlichte Methode zur Spaltung von azetylierten Glykosiden, die auf einer Spaltung mit Bromwasserstoff in Eisessig beruht, auch auf das Solanin anzuwenden. Er erhielt bei dieser Behandlung des völlig azetylierten Solanins zwei Spaltstücke, ein Solaninazetat und eine Azetylverbindung einer aus Rhamnose und Galaktose aufgebauten Biose. Das Solanidinyglykosid ergab bei der Säurehydrolyse Solanidin und Glykose. Die Biose bildet bei der jodometrischen Oxydation eine Rhamnosidogalaktonsäure. Der Vortragende folgert hieraus, daß in dem Solanin ursprünglich der Solanidinrest an ein Trisaccharid gebunden ist, aus dem bei der Hydrolyse die Rhamnosidogalaktose entsteht; der Glykoserest dieses Trisaccharids ist mit dem Solanidin direkt verknüpft.

K. H. Br.

### Über Manila-Kopale.

Von Paul Horrmann, Braunschweig.

Vortragender hat auf Grund verschiedener Unstimmigkeiten in den früheren Untersuchungen über Manilakopale diese erneut untersucht. Er hat versucht, die einzelnen Bestandteile zu isolieren. Auf Grund zahlreicher Versuche hat folgender Weg am besten befriedigt: Man löst den Kopal in wenig Äther, scheidet durch Zugabe neuer Mengen einen erheblichen Teil des Kopals als zähe Masse, die mechanische Verunreinigungen enthält ab und erhält die Fraktion, die man als Ätherfällung bezeichnet. Die ätherische Lösung wird in einer Operation mit der ausreichenden Menge  $\frac{n}{1}$ -Natronlauge von den Säuren befreit, der Äther abgedunstet, das ätherische Öl mit Wasserdampf abgetrieben und der im Destillationskolben verbleibende unlösliche Rückstand isoliert. Die NatronlaugeLösung wird mit Hilfe von Mineralsäuren gefällt, die feste Abscheidung mit Ammonkarbonatlösung erschöpfend extrahiert und diese Lösung in Schwefelsäure eingetragen (Ammonkarbonatlösliches). Der in Ammonkarbonat unlös-

liche Anteil läßt sich durch Digerieren mit Eisessig in einen löslichen und einen unlöslichen Anteil trennen.

Das ätherische Öl besteht aus Kohlenwasserstoffen der Terpenreihe, von denen das 1- $\alpha$ -Pinen vorherrschend ist. Die Ätherfällung hat bei den Produkten verschiedener Provenienz einen zwar hohen, aber nicht immer gleichen Zersetzungspunkt (230–290°). Es handelt sich nach dem Verhalten bei der Titration um laktonartige Körper, mit einem Molekulargewicht von annähernd 300. Bei der Oxydation in der Kälte werden 9 Sauerstoff verbraucht. Unter den Oxydationsprodukten wurden festgestellt Oxalsäure und ein Körper der Formel  $C_{10}H_{16}O_4$  und der N. Z. 200. Die in Ammonkarbonat löslichen Anteile stellen die rohe zweibasige Kopaldikarbonsäure,  $C_{20}H_{30}O_4$ , Schmelzpunkt 204° dar, mit nur einer Doppelbindung, sie zersetzt sich unter Abgabe von Kohlendioxyd beim Erhitzen über ihren Schmelzpunkt unter Bildung der Kopalmonokarbonsäure  $C_{19}H_{30}O_2$ , die ebenfalls eine Doppelbindung enthält. Bei der Hydrierung entsteht die Dihydrokopalmonokarbonsäure  $C_{19}H_{32}O_2$ , die übrigens auch erhalten wird, wenn man die Dikarbonsäure hydriert und diese erhitzt.

Mit  $PCl_5$  entsteht kein Säurechlorid, da dasselbe sofort in Kohlenwasserstoff,  $C_{18}H_{28}$ , Kohlenoxyd und  $HCl$  zerfällt. Diese Reaktion führt bei der Kopalmonokarbonsäure zu einem Kohlenwasserstoff mit zwei Doppelbindungen, bei der Dihydrmonokarbonsäure zu einem solchen mit einer Doppelbindung. Die Kohlenwasserstoffe scheinen der Retenreihe anzugehören.

Der in Ammoniumkarbonat und Eisessig unlösliche Teil stimmt in seinen Eigenschaften mit der Ätherfällung überein, die in Eisessig löslichen Produkte (etwa 15 v. H.) dürften ein Gemisch sein.

Zwischen den Hartkopalen und den Weichkopalen bestehen gewisse Unterschiede, doch ist auch der wesentliche Bestandteil der Ätherfällung die Kopaldikarbonsäure. Besonders charakteristisch für die Hartkopale ist das Vorkommen einer einbasischen Oxyssäure der Formel  $C_{21}H_{32}O_3$ , die Kopalolsäure genannt wird

und sich durch gute Kristallisationsfähigkeit auszeichnet.

Im Gegensatz zu Tschirch hat der Vortragende gefunden, daß die von ihm untersuchten Weichkopale aus rund 45 bis 50 v. H. laktonartigen Körpern, etwa 30 v. H. Kopaldikarbonsäure, 15—17 v. H. eines Säuregemisches vom Schmelzpunkt 80—90°, 10 v. H. ätherischem Öl und mechanischen Verunreinigungen neben geringen Mengen neutraler Stoffe bestehen.

K. H. Br.

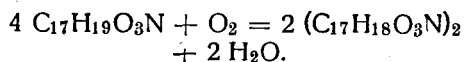
### Die Veränderungen des Morphins in wässriger Lösung, insbesondere bei der Sterilisation.

Von R. Dietzel, München.

Während festes, reines Hydrochlorid in geschlossenen Glasgefäßen beim längeren Aufbewahren keine Veränderung erleidet, nehmen ursprünglich farblose wässrige Lösungen desselben mit der Zeit eine immer intensiver werdende gelbe Farbe an. Diese Verfärbung tritt besonders bei der Sterilisation in der Hitze auf. Sie deutet darauf hin, daß chemische Veränderungen vor sich gehen, die zu einem farbigen Reaktionsprodukt führen. Der Vortragende hat nun versucht, diese Frage auf ultraviolett-spektrographischem Wege mit Hilfe der Methode von Hartley-Baly zu lösen. Die Schwingungskurve des Morphins weist eine Selektivabsorption auf, deren Maximum bei  $1/\lambda = 3530$  und deren Kulmination bei  $1/\lambda = 3850$  liegt. Es wurde nun festgestellt, daß die Änderungen des Morphins beim Erhitzen seiner wässrigen Lösungen von der Erhitzungsdauer, der Temperatur und der pH-Konzentration abhängen und sich optisch in

der Weise äußern, daß das Absorptionsband unter allmählicher Verringerung der Persistenz in eine Endabsorption überzugehen sucht.

Die Beständigkeit der Morphinlösungen nimmt mit sinkender pH-Konzentration ab. Bei  $\text{pH} < 5,5$  wurde beobachtet, daß nach einer 60 Minuten langen Erhitzung einer einprozentigen Morphinlösung auf dem siedenden Wasserbad keine Veränderung stattfand. Neutrale Lösungen sind dagegen schon weniger beständig und alkalische Lösungen  $\text{pH} > 7$  erfahren schon bei Zimmertemperatur ganz beträchtliche Veränderungen. Es wurde auch weiter von dem Vortragenden festgestellt, daß die optischen Veränderungen vergrößert werden, wenn man durch die erhitzte Lösung Luft leitet oder in Sauerstoffatmosphäre arbeitet, während beim Arbeiten in Stickstoffatmosphäre keine Veränderung der Lösung festgestellt werden konnte. Deshalb nimmt der Vortragende als bewiesen an, daß Morphin beim Erhitzen seiner wässrigen Lösung zu Pseudomorphin oxydiert wird:



Vortragender hat dann auf optischem Wege auch das Mengenverhältnis ermittelt, in welchem in einer erhitzten wässrigen Lösung Pseudomorphin zu Morphin steht. Er hebt allerdings hervor, daß die auf der Grundlage der Absorptionsspektren durchgeführte Berechnung mehr oder weniger zu Approximationswerten führt; die bei der experimentellen Nachprüfung erhaltenen Zahlenwerte zeigen aber, daß sie dem tatsächlichen Verhältnis ziemlich nahe kommen.

K. H. Br.

## Chemie und Pharmazie.

**Vorkommen von Stärke in ölreichen Samenkernen.** Im Anschluß an seine Feststellung von Stärke in Haselnüssen hat C. Griebel (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 236, 1928) noch einige andere Samen, die zur Herstellung von Lebensmitteln, zu Krokant, als Mandelersatz usw. Verwendung finden, auf Stärke geprüft. Sapucaia-Nuß, der Samen verschiedener Lecythis-

Arten, der äußerlich der Paranaß ähnelt, zeigt bei der Untersuchung dünner Schnitte in Terpentinöl zahlreiche Aleuronkörner verschiedener Größe (5—30  $\mu$ ). An entfetteten Schnitten in Jodkaliumlösung erkennt man oft, sehr schnell vorübergehend, in den größeren Aleuronkörnern reichlich Kristalloide. Um diese deutlich sichtbar zu machen, fixiert man die entfetteten Schnitte zunächst 24 Stunden durch alkoholische Quecksilberchloridlösung (2 v. H.) und

gibt nach deren Auswaschen mit Alkohol Jodtinktur hinzu. Fast in jeder Zelle bemerkt man dann außerdem feinkörnige Stärke. Oxalat ist hingegen nicht vorhanden. Pecau-Nuß oder Illinois-Nuß nennt man die länglichen, leicht vierkantigen, von der fleischigen Hülle befreiten Steinfrüchte von *Carya olivaeformis*. Das Keimlingsgewebe entspricht im allgemeinen demjenigen der Walnuß, jedoch sind die Aleuronkörner, die zum Teil Kristalloide enthalten, kaum über  $5\ \mu$  groß (bei der Walnuß bis  $12\ \mu$ ), auch enthalten die Zellen ziemlich große Mengen feinkörnige Stärke (etwa  $5\ \mu$ ). Ähnlich wie bei der Haselnuß ist der Stärkereichtum nicht in allen Keimen und nicht einmal in allen Teilen ein und desselben Keimlings gleich groß. Verf. hält es für wahrscheinlich, daß auch die Nüsse anderer *Carya*-Arten (Hickory-Nüsse) Stärke enthalten. Als weiterer Mandelersatz kommen die Zirbel-Nüsse, die Samen der Arve oder Zirbelkiefer (*Pinus cembra*) in Betracht. Das den Embryo umschließende Nährgewebe, das den Hauptteil der Samen ausmacht, besteht aus zartwandigen, durchweg sehr stärkereichen Zellen. Entfettete Schnitte oder Bruchstücke färben sich daher mit Jodjodkaliumlösung blauschwarz. Die Stärkekörner messen meist nicht mehr als  $5\ \mu$ , ebensoviel die zum Teil kristalloidhaltigen Aleuronkörner, die nur vereinzelt  $12\ \mu$  erreichen. Die Piniensamen, Pineolen von *Pinus pinea* enthalten nur unwesentliche Stärkemengen. Darnach ist eine sorgfältige Untersuchung erforderlich, um in einer Konditoreiware aufgefundene stärkehaltige Samenteilchen der Art nach zu bestimmen.

Bn.

**Mikromethode zur Blutzuckerbestimmung, die es ermöglicht, die Blutproben einem Laboratorium einzusenden.** Rothlin (Svensk farm. tidskrift 1928, 275) hat ein Verfahren ausgearbeitet, das dem Arzte gestattet, die Blutentnahme in der Sprechstunde oder am Krankenbett vorzunehmen und das Blut durch die Post zu versenden. Die bisherigen Methoden ließen dies bekanntlich nicht zu. Das Prinzip der Bestimmung ist, das Blut von im voraus tarierten, sogenannten Bang-Papieren

aufsaugen zu lassen, die zwecks Verhinderung der Glykolyse mit Natriumfluorid imprägniert sind. Für jeden Kranken benötigt man Glasröhren mit Bang-Papier und Gummistöpseln, die gewogen sind und in einer Holz-Schutzhülle liegen. Mittels eines Nadelstichs läßt man etwas Blut austreten; das damit beschickte Papier wird wieder in das Glasröhrchen gesteckt, letzteres verschlossen und fortgeschickt. Die Analyse kann nach Bang-Hagedorn oder Norman Jensen ausgeführt werden. Statt das Papier mit der fertigen Fällungsflüssigkeit zu extrahieren, verwendet Verf. dazu 5 ccm Wasser. Erst nach erfolgter Extraktion fällt er mit  $0,5\ n/5$ -NaOH und  $0,5\ ccm\ ZnSO_4\ 4,5\ v. H.$  Das Bang-Papier wird folgendermaßen hergestellt: Bestes Filtrierpapier wird mit siedendem Wasser ausgewaschen, bis es nur Spuren von reduzierenden Stoffen enthält. Dann wird es mit Natriumfluoridlösung  $\frac{1}{2}\ v. H.$  getränkt, an einer zug- und staubfreien Stelle getrocknet und in Stücke von geeigneter Größe geschnitten. Nach den Erfahrungen des Verf. können die Blutproben bis zu 7 Tagen aufbewahrt werden, ohne daß eine Veränderung der Analysenwerte zu befürchten wäre.

Dr. J.

**Adeps Lanae, eine Übersicht über ihre Zusammensetzung und Prüfung** nennt Danielsson eine Artikelserie, die in der Svensk farm. tidskrift 1928, 229, 251, 296 und 317 erschienen ist. Nach ihm lassen sich an Hand der Literaturangaben folgende Konstanten für dieses Präparat aufstellen:

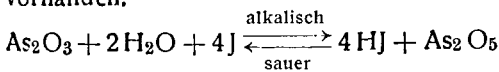
Spez. Gewicht  $0,973$ , Schmp.  $36-42,5^{\circ}$ , Schmp. der Fettsäuren  $41,8^{\circ}$ , Erstarrungspunkt derselben  $40^{\circ}$ , Molekulargewicht im Mittel  $327,5$ , Schmelzpunkt der Alkohole  $33,5^{\circ}$ , Erstarrungspunkt derselben  $28^{\circ}$ , Verseifungszahl  $98,3-102,4$ , Jodzahl für Adeps  $10,6-28,9$ , dieselbe für die Fettsäuren  $17$ , Azetylzahl  $108,7-122,5$ .

Bei der Bestimmung der Jodzahl nimmt Verf.  $2\ g$  Substanz, löst sie in  $10\ ccm$  Chloroform, versetzt die Lösung mit  $25\ ccm$  Jodmonobromid ( $35,4\ g$  Jod und  $16\ g$  Brom im Liter), und läßt das Ganze  $10$  Stunden lang bei  $18-20^{\circ}$  stehen.



Das Wasseraufnahmevermögen der 12 untersuchten Proben schwankte zwischen 100 und 400 v. H. In einem Muster, in dem die Verseifungszahl 0 war, war auch ersteres unbedeutend. Dr. J.

**Die Fehlerhaftigkeit der Natriumarsenit-Titration des D. A.-B. VI.** Walter Meyer weist darauf hin (Südd. Ap.-Ztg. 1928, 226), daß eine genau nach Vorschrift des Arzneibuches bereitete Natriumarsenitlösung schon nach kurzer Zeit merklich im Titer zurückgeht, da unter Berührung mit Luft nachweisbare Mengen  $\text{As}_2\text{O}_3$  zu Arsenat oxydiert und dadurch dem Nachweis durch Jodlösung entzogen werden. Die Ursache liegt in der Verwendung von Ätzalkalien. Eine weitere Fehlerquelle entsteht bei der Einstellung durch die nicht genau angegebene Menge verdünnte Schwefelsäure („schwach angesäuert“, ist ohne Indikator unmöglich). Die Höchstmenge dürfte 2 g verdünnte Schwefelsäure auf 20 ccm Natriumarsenitlösung betragen. Bei zu viel Säure (mehr als 7,3 g verdünnte  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei 2 g Bikarbonat) verläuft die Reaktion umgekehrt, die Resultate werden ungenau, da kein reaktionsfähiges Bikarbonat mehr vorhanden.



Verf. schlägt vor, zu der nach Vorschrift des Arzneibuches hergestellten Natriumarsenitlösung 20 g verdünnte Schwefelsäure zuzusetzen, dann so viel Natriumbikarbonat bis zum Aufhören der Kohlensäureentwicklung, abfiltrieren und auf 1 Liter auffüllen. Diese Lösung bleibt beim Stehen im Titer unverändert. Bei Ausführung der Titrationen genügt der Zusatz von  $\frac{1}{2}$  bis 1 g Natriumbikarbonat um schnelle Reaktion und gute Resultate zu erhalten. Säurezusatz bei der Einstellung erübrigt sich. W.

**Über die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Wismutnatriumzitrat und Wismutnatriumtartrat** berichten v. Oettingen, Sollmann und Schweid (Am. Pharm. Assoc. 17, Nr. 6, 1928) folgendes: 10 v. H. starke Lösungen von Wismutnatriumzitrat sind praktisch neutral mit einem pH-Wert von 7,2—7,4. 10 v. H.

starke Lösungen von Wismutnatriumtartrat sind stark alkalisch und haben einen pH-Wert von 8,2—8,4. Eine Veränderung des pH-Wertes bei Wismutnatriumzitrat in Grenzen von 7,0—7,9 ruft keine Fällung hervor; diese tritt aber ein, wenn die Grenzen durch Alkali- wie Säurezusatz überschritten werden. Wismutnatriumtartrat wird nur bei Verminderung des Alkaligehaltes auf pH 7,6 gefällt. Während Wismutnatriumtartrat durch Zusatz von Alkalisalzen starker Mineralsäuren einschließlich der Chloride wie Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Kalziumchlorid, Natriumbromid, Natriumjodid, Kaliumnitrat — nicht aber durch Karbonate oder Salze organischer Säuren wie Azetate — gefällt wird, bewirkt bei Wismutnatriumzitrat nur Kalziumchlorid ein Präzipitat. Lockes Lösung (0,9 NaCl; 0,042 KCl; 0,024  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ; 0,03  $\text{NaHCO}_3$  in 160,0  $\text{H}_2\text{O}$ ) fällt Wismutnatriumtartrat — nicht aber das Zitrat aus ihren Lösungen aus. Eiweiß wird durch beide Wismutsalze nicht gefällt. Eine Mischung von 5 ccm Rinderserum mit 0,25 bis 1 ccm Wismutnatriumzitrat wird trübe, bleibt nur klar, wenn der Gehalt an Wismutsalz auf 2 oder 3 oder 4 usw. ccm erhöht wird. Das Tartrat gibt in jedem Falle eine Fällung, die mit steigendem Wismuttartratzusatz stärker wird. Wässrige Lösungen des Wismutnatriumzitrats können durch Kochen sterilisiert werden, das Tartrat nicht. Beide Lösungen halten sich aber keimfrei bei Zusatz von 0,4 v. H. Trikresol. H.

**Über die konservierende Wirkung des Nipagins und seiner Homologen auf pharmazeutische Präparate.** Frühere Mitteilungen von Th. Sabalitschka (Pharm. Zentrh. 67, 422, 1926) über die ausgezeichnete konservierende Wirkung von Nipagin bei Zuckersäften wurden durch Versuche mit nach Vorschrift des D. A.-B. bereiteten Sirupen, Malzextrakten, Succus Liquiritiae und Ungt. Glycerini von E. Böhm und H. Jeglinski (Pharm. Ztg. 1928, 480) weiter fortgesetzt. Verf. erproben die Konservierung noch dadurch, daß sie alle diese Präparate während eines Jahres etwa alle 4 Wochen impften (*Aspergillus flavus*, *Penicillium glaucum*, *Mucor*

mucedo u. a.) und auch unter Bedingungen aufbewahrten (Zimmertemperatur von  $20^{\circ}$ , in offenen Gefäßen u. a.), wodurch ein Verderben leicht ermöglicht wird. Dabei zeigten nur Nipagin (0,04 v. H.) und Methylnipagin (0,03 v. H.) vollständige Konservierung. Nipagin und Nipasol wurden in einem Teil des zur Bereitung nötigen Lösungsmittels — warmes Wasser oder Weingeist — aufgelöst zugesetzt. Die mit anderen Stoffen, wie Benzoesäure, Natriumbenzoat, Salizylsäure, Thymol, Borsäure, Mikrobin versetzten Arzneipräparate waren mehr oder weniger verschimmelt oder völlig verdorben, oder die konservierend wirkende Konzentration machte sich geschmacklich und durch Geruch störend bemerkbar. Versuche bestätigen, daß zur dauernden Konservierung pharmazeutischer Materialien der Zusatz von Nipagin oder Nipasol notwendig ist, und daß von diesem Vorteil auch das Arzneibuch Gebrauch machen sollte. W.

**Über die Stabilisierung von verdünnten Natriumthiosulfatlösungen.** Rothlin (Farm. Revy 1928, 73) hat bei seinen Untersuchungen über dieses Thema Beobachtungen gemacht, die dafür sprechen, daß die Zersetzung solcher Lösungen, wie bereits von anderen Forschern angenommen, auf Mikroorganismen zurückzuführen ist. Bei diesem Anlaß hat Verf. ferner festgestellt, daß der Zusatz von 0,2 v. H. Natriumfluorid selbst 0,005 normale Natriumthiosulfatlösung monatelang haltbar macht. Es ist dabei gleichgültig, ob die Lösung vor Licht und Luft geschützt aufbewahrt wird oder nicht. Da 0,01 und 0,005 normale Thiosulfatlösungen bei Mikrobestimmungen in der physiologischen Chemie ausgedehnte Verwendung finden, ist ihre Haltbarmachung von großer, praktischer Bedeutung. Dr. J.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

Eine neue Kennzahl für Kokosfett (Kaprilsäurezahl). Von allen Fetten enthält Butter am meisten Buttersäure, Kokosfett hingegen Kaprilsäure. Die Bestimmung der letzteren ist daher für den Nachweis

des Kokosfetts von größter Bedeutung. Bei der Methode von Polenske gelangt nur ein Teil der Kaprilsäure in das Destillat, während die gleichzeitig übergehende Kapronsäure, die nur in der Butter vorkommt, die Unterschiede verwischt. Den letzteren Nachteil scheint, abgesehen von seinen technischen Schwierigkeiten, auch das Verfahren der A- und B-Zahl zu haben. Zur möglichst vollständigen Abscheidung der Kaprilsäure und zur Vereinfachung der Bestimmung hat J. Großfeld (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 372, 1928) folgende Methode ausgearbeitet: 0,50—0,53 g Fett werden in einem Kölbchen von 100 ccm Inhalt mit 0,2 ccm Kalilauge (50 v. H.) und 1,0 ccm Glycerin (1,23) unter Umschwenken vorsichtig verseift. Die Seife löst man nach kurzem Stehen auf dem siedenden Wasserbade in 50 ccm Wasser, gibt nach dem Erkalten unter kräftigem Umschwenken 25 ccm einer Lösung von 15 g krist. Magnesiumsulfat im Liter hinzu, schüttelt kräftig und filtriert am folgenden Tage durch ein Filter von 15 cm Durchmesser in einen trocknen Kolben. 50 ccm Filtrat versetzt man in einem Becherglase unter Umschwenken mit 10 ccm einer gepufferten Kupferlösung, die im Liter 50,0 g krist. Natriumazetat, 3,12 g krist. Kupfersulfat und 5,0 ccm Essigsäure (20 v. H.) enthält. Entsteht hierbei keine Fällung oder Trübung, so ist die Kaprilsäurezahl 0. Andernfalls läßt man unter Umschwenken bis zum Ausflocken (einige Stunden, nicht mehrere Tage) stehen, filtriert durch einen bei  $100^{\circ}$  getrockneten Goochtiiegel mit Asbest und eisenfreier Kieselgur, wäscht mit einer gesättigten Kupferkapyrlatlösung, schließlich mit 1—2 ccm Wasser nach, trocknet 1 Stunde bei  $100^{\circ}$  und wägt. (Das Kupferkapyrlat wird durch Verseifen von Kokosfett, Ausfällen der Seifenlösung mit Magnesiumsulfatlösung bei  $80^{\circ}$ , Filtrieren und Ausfällen des mit Essigsäure schwach angesäuerten Filtrats mit Kupfersulfatlösung hergestellt. 0,2 g des Kupferkapyrlats kocht man mit 25 ccm Alkohol am Rückflußkühler, gießt heiß in 2 l Wasser und filtriert nach einigen Stunden.) Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß von 76 ccm ursprünglicher Lösung 50 ccm zu der Fällung benutzt wurden,

berechnet man das Gewicht des Kupferkaprylates auf 500 mg Fett und durch nochmalige Multiplikation mit 0,571 (1 mg Kupferkaprylat entspricht 0,571 ccm 0,01 N.-Kaprylsäure) die entsprechende Menge 0,01 N.-Kaprylsäure für 0,5 g Fett, d. i. die Kaprylsäurezahl.

Werden hierbei weniger als 2 mg gewogen, so löst man den Niederschlag zur titrimetrischen Kontrolle auf dem Filter in Essigsäure (20 v. H.), die in 100 ccm 5—10 ccm gesättigte Natriumphosphatlösung enthält, bringt die Lösung samt Filter in ein Becherglas, gibt 5 ccm Kaliumjodidlösung (30 v. H.) hinzu und titriert nach 5—10 Minuten das ausgeschiedene Jod mit 0,0025 N.-Thiosulfat unter Verwendung von Stärke über Blau und Braun auf farblos. Der mit der Fetteinwaage dividierte Verbrauch an ccm der 0,0025 N.-Thiosulfatlösung multipliziert mit 380 ergibt die Kaprylsäurezahl. Die Kaprylsäurezahl beträgt bei Kokosfett 17,4—21,8, bei Palmkernfett 7,9—11,6, bei Butterfett 4,1 bis 5,9 und ist bei den übrigen Fetten praktisch gleich Null. Bn.

## Bücherschau.

**Therapeutisches Taschenbuch zur Einführung in die homöopathische Therapie.** Von Dr. med. Reinhard Planer, Berlin-Friedenau. XVI und 327 Seiten. (Leipzig 1928. Verlag von Dr. Willmar Schwabe.) Preis geb. RM 7,50.

Verf. will in seinem Buch „eine konzentrierte Einführung in die homöopathische Arzneitherapie“ bieten. Diesen Zweck dürfte es erfüllen, da auch dem nicht in der Homöopathie erfahrenen Arzt (aber auch dem Laien!) es leicht gemacht wird, sich auf irgendwelche Symptome beziehende Mittel herauszusuchen und zu verordnen, wobei zumeist eine Auswahl zwischen mehreren Mitteln möglich ist. Zuzustimmen ist dem Verf. entschieden nicht, wenn er die Kolloidchemie als beste Bestätigung Hahnemannscher Gedanken hinstellt. Die kolloide Verteilung eines Stoffes stellt doch etwas anderes dar, wie die Dosierung eines Mittels in der 6. Potenz. Die homöopathischen Mittel gibt es heute in großer Zahl in kolloider Form, „was

hinsichtlich der Erklärung der Wirkungsweise von Vorteil ist“. Hierüber läßt sich streiten. S-z.

**Grundriß der Arzneimittellehre für die Behandlung von Hautkrankheiten.** Von Dr. Kurt Fürst, Frankfurt a. M. 144 Seiten. (Leipzig 1928. Verlag von Georg Thieme.) Preis steif brosch. RM 6,—.

Die Zahl der für die Behandlung der Hautkrankheiten in Betracht kommenden Mittel ist verhältnismäßig klein. 28 der hauptsächlich zu berücksichtigenden Mittel werden in ihrem chemischen und pharmakologischen Verhalten besprochen, ihr Anwendungsgebiet mit den Nebenwirkungen und Gegenanzeigen gezeigt und kurz auch ihre Geschichte behandelt. Die pharmakologische Wirkung auf die Haut, ebenso wie die Stellung der Haut als Krankheitsorgan neben anderen Erkrankungen und in Beziehung zum Gesamtorganismus ist bislang immer recht stiefmütterlich behandelt worden. Das Buch füllt daher eine Lücke aus. Zu Grunde gelegt sind die Erfahrungen der Frankfurter Universitäts-Hautklinik.

Schelenz, Trebschen.

**Pharmazeutisch-chemisches Rechenbuch.** Von Ober-Reg.-Rat Prof. Dr. O. Anselmino und Dr. R. Brieger, Berlin. 73 Seiten. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer). Preis steif brosch. RM 3,75.

Da im Rahmen des Kommentars zum Deutschen Arzneibuch nur Rechenmaterial, das auf offizielle Stoffe Bezug hat, Aufnahme gefunden hat, bei Untersuchungen aber Rechenhilfen recht erwünscht sind, die sich auch mit Nichtoffizinellen beschäftigen, haben Verf. das vorstehende Büchlein zusammengestellt. Ein großer Vorteil ist seine Handlichkeit, ein Umstand, der im Rahmen eines Kommentars nie zu erreichen wäre. Außer allgemeinen Bemerkungen über den Wert mathematischer Genauigkeit haben Verf. in 17 Tabellen den verschiedensten Bedürfnissen des pharmazeutischen Chemikers Rechnung getragen. Und es kann schon heute gesagt werden, daß ihnen für diese gründliche Arbeit der Dank der Pharmazeuten in vollem Umfange gebührt. Möchten diese Rechentabellen für den Apotheker das unentbehrliche Arbeits-

gerät werden, das dem Chemiker die Küsterschen Tabellen sind! W.

versehen. Die Ausstattung ist denkbar vornehm. W. Zimmermann.

**F. A. Flückiger als Pharmaziehistoriker.**  
Von Priv.-Doz. Dr. J. A. Häfliger, Basel.  
Herausgegeben von der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie. 20 Seiten, mit 9 Abbildg. (Stuttgart 1928. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H.)  
Preis steif brosch. RM. 2,—.

Die Arbeit ist als eine Erinnerungsgabe der Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie zum 100. Geburtstage Flückigers gedacht, der als Pharmakologe und — was weniger bekannt war — als Fachgeschichtsforscher bahnbrechend war. Sie betont in der Lebens- und Werkschilderung diese zweite Seite. Häfliger war der beste Mann, der dies tun konnte. In dem von ihm mustergültig eingerichteten pharmaziehistorischen Museum des Pharmazeutischen Institutes in Basel befinden sich fast alle Flückiger-Erinnerungen, von denen er eine Anzahl in Bildern wiedergibt. Die Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie legt mit dieser kleinen aber würdigen Erinnerungsgabe Ehre ein.

W. Zimmermann.

**Die Apotheke zum Mohren in Nürnberg.**  
Nürnberg's älteste Apotheke im Wandel von fünf Jahrhunderten. Von Hermann Peters, gest. 1920. Neu bearbeitet, ergänzt und illustriert von Fritz Ferchl, Mittenwald. 55 Seiten, mit 30 Abbildg. (Stuttgart 1928. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H.) Preis geb. RM 3,—.

Eine weitere, ganz treffliche Einzelgeschichte einer Apotheke, die durch die Eigenschaft ihres jetzigen Besitzers, Medizinalrat Sparrer, als Mitglied des Reichstages, ebenso für das Kulturleben der Neuzeit Bedeutung hat, wie es in früheren Zeiten war, als die Beseler auf ihr saßen. Diesen wichtigsten Apothekern in der älteren Geschichte der Mohrenapotheke ist mit Recht ein längeres Kapitel gewidmet. In ihr stand auch eine der Wiegestätten der pharmazeutischen Geschichtsforschung, denn H. Peters bearbeitete hier die Apothekengeschichte Nürnbergs. Seine Arbeiten über die Geschichte der Mohrenapotheke hat F. Ferchl ergänzt und in der gewohnten Weise kundig und geschmackvoll mit Bildern

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 86: O. Schulz, Arzneiverordnungsbücher, Spezialitätenwesen und Apotheke. Kritische Beleuchtung der Arzneiversorgung und des Spezialitätenwesens.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 86: Dr. C. Massatsch, Zur Kenntnis der Hämoglobin-Präparate nebst einem Beitrag zu ihrer Technik und Untersuchung. Mitteilungen über Hämoglobin, seine Herstellung; Untersuchung der hämoglobinhaltigen Mittel; Tabelle derartiger Präparate nach Hämoglobingehalt geordnet.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 86: Dr. Friedrich u. Dr. Buhr, Quecksilbervergiftungen und deren chemischer Nachweis. Heutiger Stand dieser Vergiftungen durch metallisches Quecksilber bzw. dessen Dampf; Prüfung von Harn und Speichel auf Quecksilber, Ermittlung der Menge desselben.

**Deutsche Medizinische Wochenschrift 54** (1928), Nr. 43: Dr. F. Hoder, Der Keimgehalt des Obstes. Feststellung der Keimzahlen, Versuche zum Waschen des Obstes. Es wird empfohlen, die Früchte wenigstens einmal mit gewöhnlichem Wasser zu waschen.  
Mn.

## Verschiedenes.

### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, den 9. November 1928, abends 8 Uhr, im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Institutes, Karlstraße 29, statt. Tagesordnung: Vortrag von Herrn Professor Dr. L. Kofler, Innsbruck:

„Ueber jodhaltige Drogen in Kropf- und Entfettungsmitteln.“

Der Vorstand.

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenrentner Eugen Bénéoit in Altwasser beging am 26. X. in geistiger und körperlicher Frische seinen 80. Geburtstag. W.

Am 22. X. feierte Apothekenbesitzer Dr. Moritz Oehmigen in Berlin-Wilmersdorf seinen 70. Geburtstag. W.

Apothekenbesitzer Heinrich Assmann in Hoengen-Mariadorf feierte sein 50jähriges Berufsjubiläum. W.

Am 27. X. ist Hofapotheker Franz Runge in Wernigerode am Harz 25 Jahre lang Apothekenrevisor und Mitglied der Prüfungskommission. W.

Im Alter von 57 Jahren starb der Direktor der Fabrik pharmazeutischer Präparate Karl Engelhard in Frankfurt a. M., Franz Palzer, nach einer 30jährigen Tätigkeit bei dieser Firma. W.

Die älteste Einwohnerin des oberbadischen Bezirks, Frau verw. Apotheker Förster, ist in Badenweiler im Alter von 97 Jahren gestorben. W.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Nikodem Caro ist von der Universität Rostock in Würdigung seiner Verdienste um die Förderung der deutschen Stickstoffwirtschaft und um den Ausbau der Forschungsstätten der Universität zum Ehrensenator ernannt worden. W.

Reg.-Rat Dr. Walter Rothe, Referent für das Apothekenwesen und den Verkehr mit Arzneimitteln und Giften im Preußischen Ministerium für Volkswohlfahrt, ist zum Oberregierung- und Medizinalrat ernannt worden. W.

Die Firma Suding & Soeken, Drogen- und Chemikalien-Großhandlung in Bremen, kann auf ein 40jähriges Bestehen zurückblicken. W.

Herrn Apotheker Viktor Trage ist laut Bekanntmachung des Regierungspräsidenten in Hannover die Prüfung der Rezepte und Rechnungen für die an Staatsanstalten des Rbz. Hannover gelieferten Arzneien übertragen worden. W.

Die Schaufenster der Minerva-Apotheke in Charlottenburg wurden anlässlich des stattgefundenen Schaufensterwettbewerbes „Berlin im Licht“ mit einem silbernen Diplom ausgezeichnet. W.

Für die Jahre 1929 – 1933 ist für den Rbz. Leipzig eine Neuwahl des bisherigen pharmazeutischen Mitgliedes des Landesgesundheitsamtes (Dr. Kuntze) und dessen Stellvertreters (Dr. Stock) erforderlich. Stimmzettel müssen bis spätestens 3. XII. 1928 mittags 12 Uhr beim Wahlleiter Ob.-Reg.-Med.-Rat Dr. Holz, Leipzig, Roßplatz 11, eingegangen sein. W.

Nach einer Mitteilung über Apotheker und Apotheken-Hilfspersonal im „Reichsgesundheitsblatt“, hat es im Jahre 1927 in Deutschland 6558 Apothekenvorstände (darunter 49 weibliche), 4015 angestellte Apotheker (darunter 195 weibliche) und 2521 Assistenten (darunter 535 weibliche) und 1191 Praktikanten (darunter 374 weibliche) gegeben. W.

Im Prüfungsjahr 1927/28 haben in Deutschland insgesamt 319 Praktikanten die pharmazeutische Vorprüfung bestanden, darunter 100 Damen = 31,3 v. H. Im Verhältnis zu den vergangenen Jahren ist eine Zunahme an Prüflingen zu verzeichnen. Im Gegensatz hierzu weisen die pharmazeutischen Staatsprüfungen im Wintersemester 1927/28 ebenso wie im Som-

mersemester 1928 einen Rückgang an Prüflingen auf. Im Wintersemester 1927/28 bestanden 136 Kandidaten, gegenüber 176 im Wintersemester 1926/27 und im Sommersemester 1928 150, gegenüber 209 im Sommersemester 1927. W.

Die KlagederZuschußkasse gegen eine Anzahl Außenseiter wird Ende dieses Monats vor dem Reichsarbeitsgericht in Leipzig in letzter Instanz verhandelt werden. W.

Am 18. X. fand in Berlin eine Sitzung des Deutschen Apotheker-Vereins statt. U. a. wurde über die Arzneitaxe 1929 verhandelt, insbesondere über die unbedingte Notwendigkeit einer Anpassung der Arzneitaxe an den gesunkenen Geldwert. W.

Am 5. XI. begann die vom Deutschen Drogistenverband veranstaltete Kräuterkwoche. W.

Die Reifezeugnisse der Oberschulen werden laut Ministerialerlaß vom 4. X. 1928 auch für die Nahrungsmittelchemikerprüfungen anerkannt. W.

Die Allgemeine Ortskrankenkasse in Leipzig weist für die ersten neun Monate des Jahres 1928 einen Fehlbetrag von 606575 RM. auf, der durch Einnahmen aus Grundbesitz um 226575 RM. vermindert wird. Da die Ausgaben für Arzneimittel (so weit es sich um wirkliche Arzneien handelt), nirgends 10 v. H. der Gesamtausgaben übersteigen, so können die Arzneikosten für das übermäßige Ansteigen des Ausgabeetats nicht verantwortlich gemacht werden. W.

Bei den Stuttgarter Ortskrankenkassen betrug der Durchschnittspreis für ein Rezept (Verordnungen auf einem Rezeptblatt) 1,36 RM., im württembergischen Land 1,46 RM. W.

In Oesterreich soll eine Hilfsaktion zugunsten bedürftiger allein arbeitender Apotheker in die Wege geleitet werden. Diesen soll auf Standeskosten jährlich auf 14–15 Tage ein Vertreter gestellt werden. Für das Wochenende sollen Rentner der Versicherungsanstalt zur Vertretung herangezogen werden. W.

In Norwegen ist der Handel mit Lukutate verboten worden. W.

Der englische Gesundheitsminister Chamberlain teilte bei Eröffnung der Pharmazieschule am College zu Birmingham mit, daß im vergangenen Jahre 9000 Apotheker für Rechnung der National Health Insurance 54 Millionen Rezepte angefertigt haben, deren Kosten sich etwa auf 40 Millionen RM. beliefen. W.

Der Verein Deutscher Konserven-Fabrikanten und der Schutzverband der Deutschen Konserven-Industrie hat in diesem Jahre einen wissenschaftlich-technischen Ausschuß der Konserven-Industrie geschaffen, der die Belange der

Industrie nach innen und außen fördern und vertiefen soll. Er wird sich mit den wissenschaftlichen und technischen Fragen der Konservierung, des Anbaus von Gemüse und Obst, sowie der Fabrikationsprüfung beschäftigen, daneben aber auch vornehmlich durch gutachtliche Stellungnahme schwebende wissenschaftliche und technische Fragen klären.

K. H. Br.

### Hochschulnachrichten.

**Hamburg.** Zu wissenschaftlichen Räten am Chemischen Staatsinstitut wurden Prof. Dr. K. Kindler, Pd. für Chemie und Prof. Dr. H. Schmalfuß, Pd. für Chemie mit einem Lehrauftrag für Biochemie einschl. Agrikulturchemie ernannt.

**Wiesbaden.** Am 29. X. feierte Prof. Dr. E. Hintz, Mitarbeiter des Chem. Labor. Fresenius, sein 50jähriges Doktorjubiläum.

**Wien.** Der Lehrstuhl für theoretische Physik an der Universität Halle wurde Dr. A. Smekal, a. o. Prof., angeboten.

**Zürich.** Der Lehrstuhl für theoretische Physik wurde dem o. Prof. Dr. Gregor Wentzel, Leipzig, als Nachfolger von Prof. E. Schrödinger übertragen.

K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die früheren Apothekenbesitzer K. Fühlhage in Dortmund, Dr. H. Haensel in Dresden, E. Meyer in Bremen.

**Apotheken-Verwaltungen:** Apotheker Th. Herele die Stadt-Apotheke in Volkach i. B.

**Apothekenkäufe:** Apotheker W. Roer die Löwen-Apotheke in Fendorf-Kreuztal, Rbz. Arnseberg.

**Apotheken-Eröffnungen:** Der Apothekenbes. Fuchs die neuerrichtete Zweigapotheke in Dorndorf (Werra-Apotheke); der Apotheker W. Hochstetter die neuerrichtete Bahnhofsapotheke in Tübingen.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Essen, im Bezirk Eyhof, Bewerbungen bis 30. XI. 1928 an den Regierungspräsidenten in Düsseldorf.

Mn.

### Briefwechsel.

**Anfrage 207:** Bitte um Angabe, welche Drogen gegen Leberleiden Anwendung finden?

**Antwort:** Im Schrifttum finden sich viele Pflanzen, die am meisten gebraucht sind etwa folgende: *Carduus benedictus*, *Carduus marianus* (besonders in der Homöopathie),

*Achillea millefolium*, *Agrimonia eupatorium* (beide sehr bewährt), *Anagallis arvensis*, *Chelidonium majus*, *Linum catharticum*, *Herba Fumariae*, *Herba Hyperici* und *Folia Juglandis*.

W.

**Anfrage 208:** In welcher Verbindung kann Hexachloräthan als Mottenmittel verwendet werden?

**Antwort:** Hexachloräthan kann für den genannten Zweck entweder rein oder in Mischung mit Naphthalin verwendet werden. Will man es in kleinen Papier- oder Leinenbeutelchen abgeben, so kann es auch mit Kieselgur oder Veilchenwurzelpulver vermischt werden.

W.

**Anfrage 209:** Woraus besteht Zimpels Jerusalem-Essenz und was ist Trud Apocynum cannab. compl.?

**Antwort:** Jerusalem-Essenz ist eine Magentinktur aus: China, Kola, Gentiana, Calamus, Fruct. Aurantii, Aloe, Olibanum, Myrrha. Ähnlich wirken Gemische von Tinct. Chinae comp., Tinct. Aurant. und Tinct. Aloes. — Eine Tinktur aus Apocyn. cannab. D 2, Apis, Aurum. mur., China, Digitalis ana D 3, Tinct. Crataeg. nach homöopathischer Vorschrift.

W.

**Anfrage 210:** Wie kann man lebendes Haar schön hellblond färben?

M. A.

**Antwort:** Gute Erfolge erzielt man durch Waschen mit einer 6 bis 10 v. H. starken Wasserstoffsuperoxydlösung unter Zusatz von  $\frac{1}{2}$  v. H. Salzsäure. Oder man benutzt Natriumperborat mit Salzsäurezusatz. Langsames Bleichen bewirken Kamillenabkochungen (1000 g Kamille 3000 g Wasser) oder Kamillentinktur (1 : 3). Bleichendes Haarwasser: Kamillenzitratöl 30,0, Rizinusöl 20,0, Alkohol 925,0, Aq. 20,0, Hydrogen. peroxidat 30,0. — Verwendung finden auch Blei-(nitrat und azetat)salze und Chromkalium, Zinnchlorid und Ammoniumhydrosulfid, sowie verschiedene andere Schwermetallsalze, von deren Benutzung aber abzuraten ist, da das Haar geschädigt wird.

W.

**Anfrage 211:** Bitte um Vorschrift für Chromgelatine.

**Antwort:** Man übergießt 100 g weiße Gelatine oder Kölner Leim mit 200 g verdünnter Essigsäure, läßt quellen, erwärmt im Wasserbade bis zur Lösung und fügt 5 g Kaliumdichromat zu. — 3 g Kaliumdichromat werden in 10 g heißem Wasser gelöst und langsam in eine erwärmte Gelatinelösung (25 g weiße Gelatine in 290 g Wasser) gegossen.

W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto  $\text{§}$  1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

## Die Bestimmung der Fruktose und Glykose in Süßweinen.

Von F. Lucius.

(Mitteilung aus dem Hygienischen Staatsinstitut Hamburg.)

Nach der amtlichen Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines läßt sich der Gehalt an Fruktose und Glykose berechnen aus dem Glykosewert und der Polarisation des Weines, oder aus der Polarisation und dem Gesamtzucker als Invertzucker.

In den meisten Fällen wird dieses Verfahren hinreichend sein, um einen Wein nach seinem Vergärungsgrad zu charakterisieren.

Indessen dürfte in strittigen Fällen oder bei abnormem Glykose-Fruktoseverhältnis eine Kontrolle durch eine direkte Bestimmung der Zuckerarten wünschenswert sein, zumal da zwei recht einfache Methoden hierzu verwendbar sind, nämlich die Bestimmung der Glykose durch Oxydation mit Jod nach dem Verfahren von Willstätter und Schudel<sup>1)</sup> oder Auerbach und Bodländer<sup>2)</sup>, sowie die Bestimmung der Glykose und Fruktose durch Polarisation vor und nach der Zerstörung der Fruktose mit Säure<sup>3)</sup>.

Die Einfachheit und Genauigkeit der Oxydationsmethode ist durch verschiedene Autoren hinlänglich nachgewiesen worden.

Einige in der Auslandweinkontrolle entnommene Süßweine mit verhältnismäßig hoher Linksdrehung gaben die Veranlassung, auch die zweite Methode zu erproben und die direkte Bestimmung der Fruktose bei diesen und einigen anderen Weinen auszuführen.

Zum Vergleich wurden die Fruktose- und Glykosewerte berechnet nach den Formeln:

$$F = \frac{0,525s - (a)}{1,48} \quad \text{und} \quad G = \frac{0,955s + (a)}{1,48}$$

in den  $F = g$  Fruktose,  $G = g$  Glykose,  $s = g$  Gesamtzucker als Invertzucker in 100 ccm,  $a =$  Mittelwert aus den Drehungsgraden im 100 mm-Rohr bei 15° C bedeuten.<sup>4)</sup>

Die Weine wurden in der üblichen Weise mit Bleiessig geklärt, der Gesamtzucker als Invertzucker nach Allihn bestimmt und im 200 mm Rohr vor und nach der Inversion polarisiert.

Die Zerstörung der Fruktose wurde nach der in einer früheren Mitteilung angegebenen Vorschrift<sup>5)</sup> ausgeführt. Es wurden 50 ccm der invertierten Lösung in einem Meßkölbchen von 100 ccm mit 20 ccm

5 n-Salzsäure gemischt und 3 Stunden im siedenden Wasserbad erhitzt, darauf mit etwa 20 ccm 20 v. H. starker Natronlauge bis zur schwach sauren Reaktion versetzt, bei 20° auf 100 ccm aufgefüllt, gemischt und filtriert, die hellbräunliche Lösung wird mit wenig Tierkohle entfärbt und polarisiert.

Die Fruktose wird berechnet aus der Differenz der Drehungswinkel vor und

In der nachstehenden Tabelle sind die gefundenen Drehungswinkel auf den ursprünglichen Wein berechnet worden, und die hieraus gefundenen Zuckerwerte sowie die aus den Formeln berechneten aufgeführt.

Wenn man von dem dunklen Malaga absieht, so ergibt die Untersuchung eine gute Übereinstimmung der Fruktose-Gly-

	Alkohol	Extrakt indirekt	Gesamt- säure	Invert- zucker	Polarisation im 2 dcm- Rohr in Kreisgraden			Glykose		Fructose	
					direkt	nach der In- version	nach der Fruktosezer- störung	ge- fun- den	be- rech- net	ge- fun- den	be- rech- net
g in 100 ccm								g in 100 ccm			
1. Ital. Landwein, bräunl.-gelb .	12,19	10,84	0,540	7,30	— 0	— 0	+ 0				
2. Griech. Des- sertwein, bräunl.-gelb .	14,39	12,64	0,450	10,19	8,88	9,12	3,17	0,91	1,03	6,43	6,27
3. Franz. Weiß- wein, goldgelb	8,77	8,72	0,975	5,78	7,20	7,27	1,25	1,19	1,29	4,60	4,49
4. Palästina- wein, rot wie Rotw.	11,72	16,49	0,465	13,85	9,91	9,96	5,28	5,02	5,58	8,23	8,27
5. Naturwein aus Palästina, rötli.	11,96	16,26	0,525	13,20	8,45	8,45	5,86	5,57	5,66	7,72	7,54
6. Weißer Bor- deaux, gelb . .	9,27	9,39	0,750	6,11	6,84	6,86	1,54	1,46	1,62	4,54	4,49
7. Tokaier, bräunl.-gelb .	10,59	12,84	0,870	8,87	8,04	8,11	2,76	2,62	2,99	5,87	5,88
8. Griech. Muskat, bräunl.-gelb .	11,88	23,51	0,510	20,92	10,80	10,80	9,36	8,89	9,85	10,89	11,07
9. Malaga, dunkelbraun .	11,65	26,46	0,615	21,95	7,30	7,30	11,04	10,49	11,70	9,90	10,25
10. Marsala, rötli- gelb . . . . .	13,05	10,22	0,615	6,87	2,52	2,59	3,36	3,19	3,57	3,21	3,30
11. Portwein, rot- gelb . . . . .	15,03	10,63	0,405	8,56	4,90	4,99	3,74	3,55	3,85	4,71	4,71
12. Portwein, rot- gelb . . . . .	16,51	12,79	0,420	10,36	8,40	8,50	3,65	3,47	3,86	6,56	6,53
13. Griech. Des- sertwein, bräunl.-gelb .	14,31	23,14	0,375	20,09	7,80	7,80	10,18	9,67	10,33	9,71	9,76
14. Tarragona, rötlich . . . . .	14,08	10,74	0,390	8,53	3,91	4,08	4,00	3,80	4,15	4,20	4,88
15. Samos, gelb .	14,71	24,64	0,285	23,31	9,42	9,42	12,20	11,59	11,86	11,67	11,45

nach der Zerstörung der Fruktose durch Multiplikation mit 0,54, die Glykose aus dem Drehungswinkel nach der Zerstörung durch Multiplikation mit 0,95.

Mit Ausnahme eines Malagaweines gelangten nur verhältnismäßig helle oder rote Weine zur Untersuchung. Dunkle Weine sind infolge Einkochens des Mostes vielfach stark karamelisiert. Eine einwandfreie Zuckerbestimmung läßt sich deshalb ohne weiteres nicht erzielen.

kosewerte mit dem Gesamtzucker; auch der Vergleich mit den aus den Formeln berechneten Werten fällt günstig aus, besonders bei der Fruktose.

Bei der Glykose macht sich meist ein durch die Säurebehandlung entstandener geringer Verlust geltend.

Im Gesamtzuckergehalt wird bei gegorenen Süßweinen je nach dem Vergärungsgrad die Fruktose mehr oder weniger deutlich überwiegen, da erfahr-



ungsgemäß der ursprüngliche Traubensaft aus etwa gleichen Teilen Glykose und Fruktose besteht und bei der Gärung die Glykose erheblich stärker angegriffen wird. Dieser beträchtliche Rückgang der Glykose durch die stattgefunden Gärung ist bei den Weinen 1—7 erfolgt. Insbesondere zeigt der ital. Landwein ein abnormes Glykose-Fruktoseverhältnis. Die weitgehende Vergärung dieses Weines zeigt sich auch durch den hohen Glyzeringehalt von 1,19 g in 100 ccm. Bei dem Tokaier handelt es sich um einen sog. konzentrierten Süßwein mit einem Glyzeringehalt von 1,24 g, einem zuckerfreien Extrakt von 4,07 g und einem Phosphorsäuregehalt ( $P_2O_5$ ) von 0,066 g in 100 ccm.

Bei den übrigen mehr oder weniger stark gespritzten Dessertweinen tritt ein Überwiegen der einen Zuckerart gegenüber der anderen weniger auffallend in Erscheinung, immerhin ist ein für die einzelnen Typen charakteristisches Verhältnis zu beobachten.

So sehen wir bei den beiden Portweinen ein recht deutliches Vorherrschen der Fruktose.

Diese Eigentümlichkeit der echten Portweine haben A. Kickton und R. Mordfield an Hand eines umfangreichen Analysenmaterials nachgewiesen.<sup>6)</sup>

Bei dem griechischen Dessertwein (Nr. 13), dem Marsala und dem Tarragona sind die Fruktose- und Glykoseanteile annähernd gleich, oder die Glykose überwiegt sogar. Da der griechische Dessertwein und der Marsala verhältnismäßig hohes zuckerfreies Extrakt, der Marsala auch einen hohen Säuregehalt aufweisen, so dürfte bei diesen Weinen hiernach in Verbindung

mit den Ergebnissen der Bestimmung von Fruktose und Glykose Aufsüßung von ziemlich weit vergorenen Grundweinen mit konzentriertem Most in Frage kommen. Auch bei dem Tarragona kann eine solche Herstellungsweise oder Aufsüßung von ausgegorenem Grundwein mit gespritztem Most (Mistela) vorliegen.<sup>7)</sup>

Anders liegen die Verhältnisse bei dem zuletzt aufgeführten Samos. Auch hier sind die Glykose- und Fruktoseanteile annähernd gleich. Aber höchst verdächtig wird dieses Zucker Verhältnis dadurch, daß gleichzeitig ein geringer Gehalt an Säure, zuckerfreiem Extrakt und Glyzerin auftritt, so daß hier alle Merkmale eines unvergorenen bzw. kaum gegorenen, gespritzten Weinmostes vorliegen.

Diese wenigen Beispiele zeigen, daß die einwandfreie Bestimmung des Glykose-Fruktoseverhältnisses für die Beurteilung eines Süßweines sehr wichtig sein kann. Am sichersten wird man hierbei gehen, wenn die Bestimmung der Fruktose nach dem Säureverfahren, die Bestimmung der Glykose nach dem Oxydationsverfahren ausgeführt wird.

#### Literatur.

- 1) Ber. d. deutsch. chem. Ges. 51, 780 (1918).
- 2) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 47, 233 (1924).
- 3) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 46, 94 (1923).
- 4) Vereinbarungen zur einheitl. Unters. von Nahr.- u. Genußm. I, 12.
- 5) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 46, 94 (1923).
- 6) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 25, 626 (1913).
- 7) Vergl. Arbeiten v. A. Kickton u. seinen Mitarbeitern, Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 27, 617 (1914), 47, 281 (1923), 52, 175 (1926).

## Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 69, 665, 1928.)

Extractum Eupatorii cannabini fluidum

(Wasserhanffluidextrakt).

(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,018

Extrakt (Trockenrückstand): 12,25 v. H. Asche (Mineralbestandteile): 1,55 v. H.

Wasserhanffluidextrakt ist klar, von hellbrauner Farbe und angenehm aromatischem Geruche. Es schmeckt zunächst aromatisch, süßlich und erheblich bitter, später hin-

terläßt es eine kratzende Geschmacksempfindung. Das aus der Mischung gleicher Teile Extrakt und Wasser nach leichter Trübung hervorgehende Sediment läßt sich mit gelber Farbe mit Lauge in Lösung bringen. Die auf Zusatz eines gleichen Raumteiles Weingeist nach Trübung entstehende klebrige Abscheidung löst sich mit Wasser nur unvollständig, dagegen restlos mit bierbrauner Farbe in Lauge. Eisenchloridlösung verfärbt das Extrakt in schmutzig dunkelgrün. Mit Gerbsäurelösung, Mayers Reagenz und Lugolscher Lösung beobachtet man keine Reaktion. Die blaue Farbe der Fehlingschen Lösung wird in der für die Mehrzahl der Fluidextrakte zutreffenden Weise durch einige Tropfen Wasserhanffluidextrakt in dunkelgrün verfärbt. Die erwärmte Mischung scheidet reichliche Mengen von rotbraunem Kupferoxydul aus. Durch Bleiazetatlösung wird eine starke braungüne Fällung hervorgerufen. Im blanken Filtrate dieser Bleifällung wird gegen die allgemeine Regel durch Bleiessig keine erneute Fällung bewirkt. Fluidextrakt und wässrige Abkochung der Droge (1:100) ließen nur einen partiellen haemolytischen Effekt erkennen.

Das gesellige Auftreten des Wasserhanfs, Wasserdost, Kunigundenkraut, Leberkraut, Hirschklee, *Eupatorium cannabinum* aus der Familie der Compositae, Eupatorieae, Ageratinae, ausdauernde  $1\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{1}{2}$  m hohe Pflanze mit aufrechtem, krautigem im oberen Teile verästelt, stumpfkantigem, meist rot angelaufenem und etwas rauhaarigem Stengel, der gegenständige, kurz gestielte bzw. fast sitzende drei- oder seltener fünfteilige, nach oben zuweilen ungeteilte, oberseits dunkelgrüne, unterseits graugrüne Blätter mit lanzettlichen, am Rande ungleich gesägten Abschnitten trägt, verrät durch die im Juli bis September erscheinenden, sich aus je 5 bis 6 Zwitterblüten in dichten Trugdolden zusammensetzenden rötlichen Blütenköpfchen von weitem die Gegenwart feuchter Stellen, Gräben, Bachufer, feuchter Gebüsche.

In der lateinischen Benennung *Eupatorium* lebt Mithridates Eupator, König von Pontus, fort. Die entfernt hanfähn-

liche Gestalt der Blätter drückt sich in der weiteren Bezeichnung *cannabinum* abgeleitet von *cannabis*, Hanf, aus.

Leonhart Fuchs (1543), der eine sehr gute Abbildung der Pflanze bringt, die er Kunigundenkraut, Wasserdost, Hirschklee nennt, sagt von ihr: „Sie hat noch keinen lateinischen Namen gefunden/allein das die Apoteker/doch nit on große jirthumb/solchs kraut *Eupatorium* nennen. Das Kraut reinigt, zerteilt und seubert wegen seiner großen Bitterkeit alle grobe, sich in den Adern ansammelnde Feuchtigkeit. Es bringt deshalb den Frauen ihre Zeit, treibt den Harn, reinigt die Brust, und die Lungen. Es behebt die Verstopfung der Leber und der Milz. Ist auch ein gutes Wundkraut zum Heilen der Wunden und Schäden. Ist auch nützlich wider allerlei Gift im Leib. Der Rauch des getrockneten Krautes vertreibt alle giftigen würm“. Hieronymus Bock (1572) äußert Zweifel darüber, ob sich gewisse Belegstellen bei Dioskorides auf unseren Wasserdost, Hirtzklee deuten lassen. Nach ihm ist dieser noch wenig bekannt und nur beim Vieh gebraucht, „wiewohl das blühende Kraut in leib alle versehrung zuheylen sehr düglich / Soll auch eine Arznei sein der verwundeten, geschossenen Hirsche“. Später hat sich die Verwendung von Kraut und Wurzel, die in kleinen Gaben schwach abführend, harn- und schweißtreibend, in größeren Gaben brecheneregend wirken sollen, erweitert auf: Skorbut, Gelbsucht, Wassersucht, Wechselfieber, Husten, chronischen Katarrh, hartnäckige Hautausschläge, Räude, Hautjucken, Hysterie. Beibehalten hat die spätere Volksheilkunde die Anwendung bei Erkrankungen der Galle, Leber und Milz, Verzögerung der Menstruation, innerliche Wunden, Würmer sowie die äußerliche Anwendung zur Behandlung von Geschwülsten, Wunden, Quetschungen, Hautausschlägen in Form der Auflage der frischen zerquetschten Blätter oder von Waschungen mit dem Absude des Krautes. Heute dient die Wurzel des Wasserhanfs gelegentlich zur Verfälschung des Baldrians und der Arnikawurzel.

Die Droge bedarf noch der eingehenden pharmakochemischen Bearbeitung; denn

die wenigen Literaturstellen wissen von ihr lediglich zu sagen, daß sie Gerbstoff, Harz, ätherisches Öl, Inulin und ein Alkaloid oder einen Bitterstoff, Eupatorin, enthält. Die Glykosidnatur des Eupatorins, dessen Anwesenheit mir auf Grund meiner negativen Untersuchungsergebnisse als zweifelhaft erscheint, bedarf nach van Rijn noch der näheren Bestätigung. Auf Grund der Angabe von Schimmel & Co. daß lediglich von drei amerikanischen Arten von den bekannten 500 Eupatoriumarten geringe Mengen eines ätherischen Öles, das sich in der Hauptsache aus einem Phenoläther - Thymohydrochinondimethyloäther zusammensetzt bekannt sind, ist den diesbezüglichen Literaturangaben für Eupatorium cannabinum bis zur erfolgten Nachprüfung mit Zweifel zu begegnen. Der Angabe von R. Kobert, der in Eupatorium cannabinum und in E. ageratoides sowohl ein neutrales als auch ein saures Saponin, womit er die diuretische und diaphoretische Wirkung der Droge erklärt, gefunden haben will, stehen meine Be-

funde für die Abkochung des Krautes und für das Fluidextrakt aus diesem, die lediglich einen sehr schwachen haemolytischen Effekt zeigten, gegenüber.

#### Literaturnachweis:

- Bock, Hieronymus, (Straßburg 1572).  
 Dinand, A., Handbuch der Heilpflanzenkunde (Eßlingen und München 1921).  
 Dragendorff, G., Die Heilpflanzen. (Dorpat 1898).  
 Ernyey, J., Ungarische Apotheker-Zeitung 1927.  
 Fuchs, Leonhart, (Basel 1543).  
 Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis. Bd. I. (Berlin 1925).  
 Kobert, R., Berichte der deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft. (Berlin 1915).  
 Losch, Fr., Kräuterbuch, 4. Aufl. (Eßlingen und München 1924).  
 Marzell, H., Neues illustriertes Kräuterbuch. 2. Aufl. (Reutlingen 1923).  
 Schimmel & Co., Bericht. (Miltitz-Leipzig 1915).  
 Schulz, H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen (Leipzig 1919).  
 Wiesner, J. von, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. (Leipzig 1927).  
 Zörnig, H., Arzneidrogen. I. Teil. (Leipzig 1909.)

## Über neuere klinisch-chemische Untersuchungsmethoden I.

(Übersichtsreferat.)

Von Ernst Komm.

(Aus dem Laboratorium für physiologische Chemie und Ernährungsforschung an Dr. Lahmanns Sanatorium, Dresden-Weißer Hirsch).

Die wichtigsten und für die praktische Ausführung in pharmazeutischen Laboratorien wertvollen, in der Literatur neu erscheinenden qualitativen und quantitativen Methoden zur Untersuchung von Blut, Harn, Kot, Geweben und anderen Stoffwechsel- bzw. Ausscheidungsprodukten sollen an dieser Stelle fortlaufend zusammenfassend referiert werden. Die Einteilung dieser Referate wird wie folgt geschehen: A) allgemein Methodisches, B) Methoden zur Untersuchung von Blut und anderen Körpersäften, C) spezielle Methoden zur Harnuntersuchung und D) spezielle Untersuchungen von Kot und anderen Ausscheidungs- bzw. Stoffwechselprodukten. Es ist in einem Sammelreferat der Platzersparnis wegen nicht möglich, das Methodische der einzelnen Veröffentlichungen

so ausführlich zu bringen, daß danach im Laboratorium eingehend gearbeitet werden kann. Die einzelnen Arbeiten werden daher mit genauen Literaturbelegen angegeben. Von der Mehrzahl der Veröffentlichungen — vor allem den in ausländischen Zeitschriften — stehen mir Sonderabdrucke zu Verfügung, die ich auf Wunsch gern bereit bin, für kurze Zeit zur Einsichtnahme zu verleihen.

A) Über die Abmessung des Blutes zur chemischen Untersuchung berichtet Leiboff (1), er kommt zu dem Resultat, daß dadurch erhebliche Fehler bedingt sein können. Beim Einmessen ist die Weite der Ausflußöffnung der Pipette von großer Bedeutung. Weite Öffnungen lassen das Blut rasch ausfließen und deshalb bleibt mehr an den

Wänden zurück. Ferner verursachen Viskositätsunterschiede des Blutes beim Einmessen Fehler. Der Autor empfiehlt eine mit Quecksilber selbst geeichte Burette zum Abmessen von Blut zu verwenden. — Bei Versuchen zur Konservierung von Blut mit Natriumfluorid stellen Roe, Irish und Boyd (2) fest, daß 10—20 mg NaF pro Kubikzentimeter Blut zur ausreichenden Konservierung für etwa zehn Tage genügen. Die Bestimmungsmethoden werden bis auf die Harnstoffbestimmung nach der Urease-Methode durch die Gegenwart des NaF nicht gestört. Bei letzterer Methode hemmt NaF die Hydrolyse des Harnstoffs durch Ureaseferment. — Pincussen (3) beschreibt einen Mikrotitrationsapparat\*, bei dem die Abmessung durch Bewegung einer Quecksilbersäule (Stellschraube) in einer Kapillare erfolgt. Kubikmillimeter können direkt abgelesen werden,  $\frac{1}{4}$  cmm können geschätzt werden. — Über die verschiedenen Arten der Kolorimetrie, Genauigkeit, Fehlerquellen hierbei usw. berichtet Yoe (4). Er gelangt zu der Feststellung, daß Fehlerquellen bei der Kolorimetrie vermeidbar oder auf ein Minimum in jedem Falle einschränkbar sind. — Komm und Sonntag (5) empfehlen für quantitativ chemische Blutuntersuchungen auf Grund ihrer experimentellen Erfahrungen die Anwendung des Leitz-Kolorimeter nach Dubosq mit 50 mm Schichtenhöhe. — Jorgensen (6) beschreibt die Verwendung von Chromatlösung als Vergleichslösung bei kolorimetrischen Messungen. Bei Veränderung der Wasserstoffionenkonzentration mittels Pufferlösungen als Lösungsmittel für B chromat bzw. Chromat kann man verschiedene Farbtöne herstellen, die in der Kolorimetrie Verwendung finden können.

B) Zur Genauigkeit der Blutzuckerbestimmungsmethode nach Hagedorn-Jensen liefert Martinson (7) einen Beitrag. Die Haltbarkeit der bei dieser Methode angewandten  $n_{200}$ -Thiosulfatlösung läßt sich auf Monate verlängern, wenn man die Lösung unter einer dicken

Schicht von Paraffinium liquidum in einer Flasche aufbewahrt, aus welcher sie direkt in eine Pipette gesaugt werden kann. — Das Verfahren nach Folin-Wu zur Blutzuckerbestimmung wird von Gibson (8) derart modifiziert, daß es mit 0,1 ccm Blut durchführbar ist. Zur Enteiweißung wird 0,115 n- $H_2SO_4$  und 3,66 v. H. stark. Natriumwolframatlösung verwandt. 0,1 ccm Blut + 1,9 ccm  $H_2SO_4$  + 1 ccm Natriumwolframatlösung werden zentrifugiert. 2 ccm der klaren Flüssigkeit werden zur Bestimmung verwandt, die mit den Originalreagentien durchgeführt wird. — Rose (9) beschreibt eine Trübungsmethode zur Zuckerbestimmung in Blut und Harn. Prinzip: Kaliumferrizyanid wird durch Glykose zu Ferrozyanid reduziert, welches in ammoniakalischer Lösung mit Silber- oder Zinksalzen gefällt wird. Ausführung mit geklärtem Harn oder enteiweißtem Blutfiltrat: 1 ccm Filtrat + 3 ccm Ferrizyanidreagens (330 g Kaliumferrizyanid + 106 g  $Na_2CO_3$  in 1000 ccm  $H_2O$ ) werden 15 Minuten im siedenden Wasserbade erhitzt und dann mit Wasser auf 20 ccm verdünnt. 1 ccm wird mit 13 ccm 4 v. H. starker Ammoniak-Lösung + 2 ccm molarer Zinksulfatlösung versetzt. Die Trübung wird mit der einer gleichbehandelten Zuckerlösung bekannten Gehalts vergleichend gemessen. — Crefeld (10) gibt eine Methode an zur quantitativen Bestimmung der Lävulose in kleinen Blutmengen. Ausführung: 1 ccm Blut wird mit 1 ccm 4 v. H. starker HCl und 2 ccm 5 v. H. starker  $HgCl_2$ -Lösung enteiweißt. 1 ccm des eiweißfreien Filtrates + 0,1 ccm gesättigter, alkoholischer Diphenylaminlösung + 1 ccm 25 v. H. starker HCl werden für 15 Minuten im siedenden Wasserbade erhitzt, abgekühlt, dann wird die blaue Färbung mit 2,5 ccm Amylalkohol ausgeschüttelt und sofort kolorimetrisch verglichen mit einer ebenso hergestellten Farbreaktion ausgehend von 0,2 v. H. starker Lävuloselösung. — Über eine neue kolorimetrische Bestimmungsmethode der Milchsäure im Blut berichtet Dische (11), die auf einer Farbreaktion mit Hydrochinonlösung beruht. Ausführung: 0,5 ccm Blut + 2,5 ccm  $H_2O$  + 0,5 ccm  $n_{1/2} H_2SO_4$  + 0,5 ccm 5 v. H. starker Natriummetaphosphatlösung werden gemischt

\* Der Apparat wird von der Firma M. J. Goldberg und Söhne, Berlin W. 9, angefertigt.

und filtriert. 2,5 ccm Filtrat + 0,5 ccm 25 v. H. starker Kupfersulfatlösung werden im Zentrifugenglas mit Kalziumhydroxydaufschwemmung bis zur Blaufärbung versetzt und zentrifugiert. 1 ccm Abguß wird in eine trockene Eprovette gebracht und mit 0,1 ccm 25 v. H. starker Kupfersulfatlösung, 4 ccm konz.  $H_2SO_4$  und 0,1 ccm 20 v. H. starker alkoholischer Hydrochinonlösung versetzt. 3,5 ccm dieser Mischung werden in eine Komparatorröhre gebracht und mit 3,5 ccm einer Vergleichslösung (108 mg Lithiumlactat = 100 mg Milchsäure in 100 ccm  $H_2O$ , verdünnt bei Blut auf 0,002 v. H.; davon 1 ccm versetzt mit Kupfersulfat und Hydrochinonlösung wie vorhin) in einer zweiten Komparatorröhre verglichen. Die stärkere Lösung wird mit einer „Leerlösung“ (1 ccm  $H_2O$  + Kupfersulfat + Hydrochinonlösung wie vorhin) solange versetzt, bis Farbgleichheit eintritt. Aus dem Verdünnungsgrad ist der Milchsäuregehalt des Blutes errechenbar.

Nach den Erfahrungen von Seidel (12) ist die kolorimetrische Methode von Folin zur Bestimmung des Rest-N im Blute wegen Zeitersparnis der Kjeldahl-Methode vorzuziehen. — Piazza (13) beschreibt ein neues Kapillarazotometer zur Mikrobe-stimmung des Blutslickstoffs, dessen Vorteil in der Genauigkeit der Abmessung bestehen soll und ferner in der Möglichkeit des Arbeitens mit verschiedenen Konzentrationen. — Solowjew (14) berichtet über die Genauigkeit der gasometrischen Stickstoffbestimmung in kleinen Blut- und Harnmengen mit Hilfe von Bromlauge in der Apparatur von Borodin. — v. Slyke (15) bestimmt den Harnstoff im Gesamtblut, Serum oder enteweißten Blut durch Überführen mittels Ureaseferment in Ammoniumkarbonat, Infreiheitsetzen der  $CO_2$  und gasometrische Bestimmung der letzteren in dem von ihm angegebenen manometrischen Blutgasapparat (Journ. of biol. Chem. 73, 121). Die Bestimmung ist mit bis zu 0,2 ccm Blut mit guten Resultaten durchführbar. — Buchtejew (16) schlägt eine Modifikation der Makromethode von Benedict als Mikromethode zur Harnsäurebestimmung vor. 0,2 ccm Blut werden nach Folin-Wu enteweißt. 1 ccm des Blut-

filtrates + 0,4 ccm 5 v. H. starke Natriumzyanatlösung + 0,1 ccm Reagens nach Benedict werden durchgeschüttelt u.  $1\frac{1}{2}$  Minuten in siedendem Wasserbad belassen. Nach dem Abkühlen wird die Farbintensität im Autenriethkolorimeter gemessen. — Zur Bestimmung des Bilirubins im Blute geben Jendrassik und Czike (17) eine neue Methode an. Ausführung: 2 ccm Serum + 0,5 ccm gesättigte Lösung von Coffein. natrio-benzoicum + 1 ccm Diazo-reagens (frische Mischung von 1:1 Diazo-reagens I+II) werden 5—10 Minuten stehen lassen, mit 6,7 ccm Alkohol (absol.) versetzt und filtriert (Trichter mit Uhrglas beim decken), das klare Filtrat kolorimetrisch Autenriethkolorimeter gegen den Helbigeschen Standardkeil ausgewertet. — Als normalen Bilirubingehalt des Serums findet Sivó (18) bei zahlreichen Untersuchungen 0,80—1,10 mg v. H. Werte über 1,20 gm v. H. sind als zu hoch zu betrachten.

(Schluß folgt.)

#### Literatur.

- 1) Leiboff, Journ. of laborat. a. clin. med. **12**, 911 (1927).
- 2) Roe, Irish and Boyd, Journ. of biol. Chem. **75**, 685 (1927).
- 3) Pincussen, Biochem. Ztschr. **186**, 28 (1927).
- 4) Yoe, Journ. of laborat. a. clin. med. **13**, 139 (1927).
- 5) Komm u. Sonntag, Klin. Wochschr. **6**, 1275 (1927).
- 6) Jorgensen, Biochem. Ztschr. **186**, 485 (1927).
- 7) Martinson, Biochem. Ztschr. **185**, 400 (1927).
- 8) Gibson, Journ. of laborat. a. clin. med. **12**, 906 (1927).
- 9) Rose, Journ. of laborat. a. clin. med. **13**, 382 (1928).
- 10) v. Creveld, Klin. Wchschr. **6**, 697 (1927).
- 11) Dische, Biochem. Ztschr. **187**, 344 (1927).
- 12) Seidel, D. med. Wschr. **53**, 278 (1927).
- 13) Piazza, Ann. di clin. mep. e di med. sperim. **17**, 215 (1925).
- 14) Solowjew, Biochem. Ztschr. **190**, 199 (1927).
- 15) v. Slyke, Journ. of biol. Chem. **73**, 695 (1928).
- 16) Buchtejew, Moskowskij medicinskij Zurnal **7**, 5 (1928).
- 17) Jendrassik und Czike, D. med. Wschr. **54**, 430 (1928).
- 18) Sivó, Biochem. Ztschr. **189**, 159 (1927).

## Chemie und Pharmazie.

**Kritische und experimentelle Prüfung der Wertbestimmung des Perubalsams.** Daß ein gut nachgeahmter Balsam sich fast gar nicht als solcher mit Sicherheit bestimmen lasse, wenn nicht Vergleichsprüfungen mit einem echten Balsam gemacht werden, versucht W. Schneiter (Pharm. act. Helv. 1927, 211) durch Auswertung der verschiedenen Prüfungsmethoden zu widerlegen. Jedoch hat eine Untersuchung nur Wert, wenn eine Gesamtprüfung (I. Sinnesprüfung, II. Qualitative Prüfung, III. Quantitative Prüfung) vorgenommen wird, durch Teiluntersuchungen kann keine Echtheit bewiesen werden. I. Sinnesprüfung: Viskosität und Farbe bieten nur in geringem Maße Anhaltspunkte, da die Fälschungen meist gut darauf eingestellt sind, mehr dagegen der Geruch, während die Geschmacksprüfung wiederum unbrauchbar ist. II. Qualitative Prüfung. Zur Unterscheidung von künstlichem Balsam kann die Petrolätherprobe nach Hager-Enz als das sicherste Unterscheidungsmittel dienen. Ferner kann das Verhalten zu Äther (erst nach 12 Stunden beobachten), zu starkem Ammoniak (echt grün) und zu Schwefelkohlenstoff (3 T. Balsam sollen sich in 1 Teil  $\text{CS}_2$  klar lösen, auf weiteren Zusatz von 9 T.  $\text{CS}_2$  soll das sich abscheidende braune Harz an den Wänden des Gefäßes kleben) als gutes Charakteristikum für echten Balsam gewertet werden. Andere Methoden z. B. Eisenchlorid-, Salpetersäure-, Storch-Morawskysche Probe u. a. geben keine einwandfreien Resultate. Zur Aufdeckung von Verschnitten eignet sich besonders die Petrolätherprobe, die vor allem fremde (Kopaiva-, Gurjun-, Tolu-) Balsame sicher zu erkennen gibt. Kolophonium zeigt die Hirschsohnsche Kupferazetatprobe an. Die Chloralhydratprobe und die Delphinische Kalkseifenprobe sind zum Auffinden fetter Öle, bes. Rizinusöl ungenügend. Derartige Fälschungen lassen sich durch die Prüfung mit Petroläther und Ammoniak feststellen. Die quantitativen Prüfungen können nur im Vergleich mit den anderen Proben gewertet werden; für sich allein bieten sie nur begrenzten

Anhalt, so z. B. das spezifische Gewicht (1,150—1,160). Kunstprodukte sind meist leichter. Zur Bestimmung der Säurezahl eignet sich am besten die Methode von van Itallie. „Eine Mischung von 1 g Perubalsam mit 3 ccm Spiritus wird mit 10 ccm 0,1 n-Ammoniak während 5 Min. kräftig geschüttelt. Dann fügt man 1 g Kochsalz zu und schüttelt wieder bis zur Abscheidung der Harze. Nun verdünnt man mit 100 ccm Wasser und titriert nach Zufügen von 3 Tropfen Methylrot mit 0,1 n-Ammoniak bis zur Rotfärbung.“ Säurezahl 27—34. Einige Arzneibücher, so Ph. H. IV und Niederl. Pharm. 1925 bestimmen noch die Verseifungszahl. Verf. warnt davor, allzu viele Proben zur Prüfung heranzuziehen. Sie können u. U. nur verwirren. W.

**Über die Zusammensetzung und Löslichkeit von Strychnin. hydrochlor.** berichtet Driver und Thompson im Quarterly Journ. of Pharm. 1, No. 1. An der Luft bis zum konstanten Gewicht getrocknetes Strychnin. hydrochlor. entspricht der Formel  $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2 \cdot \text{HCl} \cdot 1\frac{3}{4} \text{H}_2\text{O}$ . Es wurden aber des öfteren Handelsproben angetroffen mit einem Wassergehalt zwischen  $1\frac{1}{2}$  und  $1\frac{3}{4} \text{H}_2\text{O}$ . Die Löslichkeit des Salzes in Wasser wurde bis zu Temperaturen von  $61^\circ \text{C}$  genau bestimmt und graphisch belegt. Stark beeinträchtigt wird die Löslichkeit des Salzes durch Anwesenheit von Salzsäure oder deren Salze. In 25 v. H. starker Salzsäure ist die Löslichkeit von salzsaurem Strychnin um ein Sechstel seiner Löslichkeit in Wasser herabgesetzt. H.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

**80. Adsorptionskohle.** Wer an ihrer Herstellung und Verwendung interessiert ist, sei auf das umfangreiche Werk von O. Kausch „Die aktive Kohle“ (Verlag von W. Knapp, Halle a. S.) verwiesen. Ein besonderer Abschnitt behandelt ihre Verwendung in der Medizin. E. Merck hat einen Beitrag zu dem Buch über die Prüfung der medizinischen Kohle geliefert.

81. „Einheit in der Theorie der Kolloide“ bezeichnet H. R. Krüyts seinen Eröffnungsvortrag auf dem fünften amerikanischen Kongreß für Kolloidchemie. Von vielen wurden die organischen Kolloide als sehr große Moleküle im Sinne der klassischen Chemie angesehen. Ihre Sole könnten also monomolekular sein. Dagegen würde es niemandem mehr einfallen, die Teilchen eines Silbersols als  $\text{Ag}_n$  zu bezeichnen. Krüyts sucht den Beweis zu führen, daß auch die organischen lyophilen Sole aus polymolekularen Teilchen bestehen. Während allgemein angenommen wird, daß die Haltbarkeit der lyophoben Sole durch die gleiche elektrische Ladung der Teilchen derselben bedingt sei, glaubte man von einer stabilisierenden Wirkung der Ladung bei den lyophilen Solen absehen zu können. Krüyts weist nach, daß auch hier unter gewissen Bedingungen ein starker Ladungseinfluß nachzuweisen ist. Aber es sei richtig, daß bei den Lyophilen noch ein zweiter stabilisierender Einfluß hinzukomme, nämlich die Hydratation. J. Loeb hatte gerade die Hydratation mit der Ladung in Zusammenhang gebracht. Krüyts kann dies nicht bestreiten, er geht jedoch nicht weiter hierauf ein. Wenn Loeb aus den stöchiometrischen Verhältnissen bei der Reaktion z. B. von Säuren auf Gelatine geschlossen hatte, daß Gelatinemoleküle in der Lösung vorhanden seien, so sagt Krüyts: Niemand hat bewiesen, daß alle Gelatinemoleküle dabei reagieren. Es könnte auch so sein, daß in einem gegebenen Sol eine gegebene Anzahl von Molekülen an der Peripherie der kolloiden Teilchen vorhanden sei, welche allein mit der Säure reagieren. Welche Bedeutung da die immer wieder an der gleichen Stelle erscheinenden isoelektrischen Punkte der Proteine haben sollen, erörtert Krüyts nicht. Müßte der isoelektrische Punkt sich sonst nicht beim Erwärmen einer Gelatinelösung verschieben, da doch die Teilchengröße sich hierbei ändert, die Anzahl der peripheren Moleküle sich also verschiebt? Ein Ausweg für ihn wäre es, wenn er sagen würde: Ja, es reagieren alle Moleküle; auch wenn sie zu polymolekularen Gebilden zusammengeschlossen sind. Krüyts

geht hier auch nicht darauf ein, daß der Molekülbegriff der Kristallographen ein ganz anderer ist, als derjenige in der klassischen Chemie. Der Kristallograph dürfte für das kolloide Goldteilchen  $\text{Au}_n$  schreiben. — Auf Grund der Röntgen-Untersuchungen von Bergmann, Hess, Karrer, Pringsheim u. a. an Stärke und Zellulose glaubt Krüyts erwarten zu dürfen, daß man demnächst auch bei den Eiweißen die Existenz von sehr großen Molekülen bestreiten wird. Wie werden hierauf die Chemiker reagieren? Für Hämoglobin ist aus dem Eisengehalt ein Molekulargewicht von 16 000 errechnet worden. Damit würde es auch in monomolekularer Lösung an die Grenze des kolloiden Zustandes rücken. Muß aber hierbei schon die maximale Molekülgröße erreicht sein? Andere Moleküle werden noch größer sein.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Alkoholbestimmung mittels Destillation.** Die Beobachtung, daß das Destillat extraktfreier Branntweine oft ein höheres spezifisches Gewicht hatte als der Branntwein selbst, veranlaßte Karl Amberger (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 447, 1928) zu Versuchen über die Ursachen dieser Erscheinung. Auf Grund der Feststellung, daß sowohl undichte Verbindung des Destillationskolbens und des Pyknometertrichters, als auch das Entweichen von Alkoholdämpfen aus dem Pyknometer zu Verlusten führen können, schlägt er folgende Vorsichtsmaßnahmen vor: Der Branntwein ist so zu verdünnen, daß das Destillat weniger als 30 Raumhundertteile Alkohol enthält, dann auf 15° abzukühlen und mit einer gekühlten Pipette abzumessen. Nach Zusatz der entsprechenden Menge Wasser verbindet man das Ableitungsrohr durch 2 Gummistopfen dicht mit Kühler und Kolben und stellt das Pyknometer in einen leeren 3 l-Topf, bis nach Beginn der Destillation die aus dem Apparate verdrängte Luft aus dem Pyknometer ausgetreten ist. Sobald die ersten Tropfen aus dem Verbindungsrohr in den Kühler fallen, füllt man den Topf so weit mit

kaltem Wasser, daß sich das Pyknometer infolge des Auftriebs an den oberen weiteren Teil des Trichterrohres leicht anschließt und die Kapillare fast bis zum Boden reicht. Nachdem mit anfangs kleiner Flamme der größte Teil des Alkohols übergegangen ist, sinkt das Pyknometer allmählich tiefer in das Kühlgefäß, bis schließlich auf den Boden ein. Hierdurch wird zwar der durch das Trichterröhrchen bewirkte Verschuß des Pyknometers beseitigt, jedoch ist ein Entweichen von Alkoholämpfen jetzt nicht mehr zu befürchten. Da das Flüssigkeitsniveau beim Mischen des Pyknometerinhalts infolge der Kontraktion des Destillates sinkt, destilliert man zweckmäßig etwas über die Marke, kühlt nach beendeter Destillation längere Zeit bei 15° und stellt hierauf sorgfältig ein. Die Berücksichtigung der 5. Dezimale beim spezifischen Gewicht des Destillates ist notwendig. Bn.

**Die Wasserbestimmung in Sauermilchpulver** kann nach Th. v. Fellenberg und Paula Honegger (Ztschr. Unters. Leb. 55, 470, 1928) nicht durch Eintrocknen bei 103° ausgeführt werden, weil hierbei, auch nach 6 Tagen noch keine Gewichtskonstanz eintritt. Auch das Xylolverfahren führte zunächst nicht zum Ziel, vielmehr entstand infolge Zersetzung der Milchsäure in Laktid und Wasser ein trübes Destillat und das Überdestillieren von Wasser kam nicht zum Abschluß. Man kann den dadurch verursachten Fehler aber in folgender Weise ausschalten: Die übergegangene Milchsäure und das übergegangene Laktid werden in der wässerigen Schicht (V ccm) durch Titration und nachfolgender Verseifung bestimmt (V<sub>1</sub>). In der Differenz V—V<sub>1</sub> findet sich nun noch das durch Milchsäurezersetzung entstandene Wasser, das sich aus der Abnahme der Milchsäure während der Destillation ergibt, da jedes Molekül Milchsäure (90) einem Molekül Wasser (18) entspricht. Enthält die Substanz ursprünglich A g Milchsäure, der Destillationsrückstand B g und das Destillat C g, so sind A—(B+C) g Milchsäure zersetzt worden, unter Bildung von  $[A - (B + C)] \frac{18}{90}$ , und der Wassergehalt der Substanz ergibt sich aus der Formel

$$W = V - V_1 - 0,2 [A - (B + C)].$$

Die Ergebnisse sind zwar nicht völlig genau, können aber in Anbetracht der experimentellen Schwierigkeiten als befriedigend betrachtet werden. Bn.

**1927er Traubenmoste des Weinbaugebietes Pillnitz-Lößnitz-Meißen-Seußlitz.** Nach Untersuchungen von A. Heiduschka und C. Pyriki (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 475, 1928) lagen die Mostgewichte trotz wenig günstiger Witterungsverhältnisse meist über 70, teilweise sogar über 90 bis 99° Öchsle. Der Säuregehalt war im allgemeinen normal (9,3—12,5), mit 2 Ausnahmen, in denen die Säure etwas hoch (15,7 und 17,6) ausfiel. Der Aschengehalt bewegte sich in normalen Grenzen (2,87—5,76) und war nur in einem Falle ungewöhnlich hoch (7,10). Der Phosphorgehalt war im Vergleich mit anderen deutschen Weinen hoch, nur selten unter 0,5 g (0,42 und 0,45), meist schwankte er zwischen 0,57 und 1,36, entsprechend 12,42 und 21,65 v. H. der Asche. Der Eisengehalt betrug meist 4,0—12,8 mg in l, in vereinzelt Mosten 15,0—24,5 mg. (Vgl. auch die Broschüre Heiduschka u. Pyriki, Die Weine des sächs. Elblands. Dresden 1928. Verlag von Th. Steinkopff. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

**Über Vanille, Vanillin und ihre Mischungen mit Zucker** veröffentlichten Pritzker und Jungkunz (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 424, 1928) eine ausführliche Arbeit, in der sie nach neueren statistischen und handelstechnischen Angaben (auch für Bourbonal und Piperonal) über die Untersuchung von Vanille und ihrer Ersatzmittel berichten. Bei den natürlichen Vanillesorten wurden Wasser, wässriger Extrakt (darin Asche und Azidität), Rohfaser, Ätherextrakt, Zucker und Stickstoff in üblicher Weise bestimmt. Zum Nachweise des Vanillins ist die Reaktion von Nickel (nitrithaltige Lösung von Quecksilberchlorid) zur quantitativen Bestimmung die Methode von Hanus besonders geeignet. Zur Bestimmung des Piperonals destilliert man von 20—25 g Schoten im Wasserdampfstrom 500 ccm ab, übersättigt mit 1,0 n-Natronlauge und



schüttelt dreimal mit 50 ccm Chloroform aus. Die Auszüge werden mit der Lösung von 0,1 g m-Nitrobenzhydrazid überschichtet und durch Destillation vom Chloroform bis auf 1 ccm befreit. Der Rest des Chloroforms wird an der Vakuumpumpe abgesaugt und der Kolben unter häufigem Umschütteln auf 60° gehalten. Nach 24 Stunden filtriert man das Kondensationsprodukt des Piperonals durch einen Goochtiigel, wäscht mit kaltem Wasser und trocknet 3 Stunden. Die erhaltenen Werte entsprechen nur 67 v. H. des tatsächlichen Gehalts und werden dementsprechend korrigiert. Nach den Ergebnissen liegt der Wassergehalt zwischen 8 v. H. (Vanillon) und 35,5 v. H. (Tahiti-V.). Der Vanillingehalt betrug bei Bourbon-V. 2,3—2,6 v. H., bei Mexiko-V. 2,0 v. H., bei Tahiti-V. „giorée“, die mit Vanillin behandelt war, 5,5 v. H. Die Vanillons enthielten nur Spuren Vanillin, aber etwas Piperonal. In den wässrigen Extrakten verblieben noch 50—60 v. H. des Vanillins. Nach Abzug des letzteren betrug ihre Menge 26,9 bis 38,0 v. H. Piperonal fand sich bei Tahiti-V. in Menge von 0,016 v. H., bei Vanillons von 0,064 v. H., Verf. bestreiten aber die mehrfach geäußerte Ansicht, daß diese deshalb für Genußzwecke unbrauchbar seien. Das Wasserunlösliche lag zwischen 34,1 und 59,5 v. H., der Ätherextrakt bei Bourbon-V. zwischen 5,2 und 9,4 v. H., bei Mexiko-V. um 9,0 v. H., bei Tahiti-V. um 10,0 v. H., bei Vanillons um 15,0 v. H. Der hohe Extraktgehalt sog. Vanillepulver von 17,6 v. H. deutet darauf hin, daß sie aus Vanillons hergestellt wurden. Weiter wurden gefunden: Stickstoffsubstanz 3,3—6,6 v. H., Azidität 22—32 ccm N.-Lauge, Rohfaser 15,1—30,0 v. H., Asche 3,5—6,5 v. H., Saccharose 0,4—6,1 v. H., Invertzucker 8,2—15,4 v. H. (bei Tahiti-V. nur 0,4 bis 0,8 v. H.). Ätherisches Öl konnte nicht festgestellt werden. Hinsichtlich der näheren Untersuchung der ätherischen, alkoholischen und wässrigen Extrakte, sowie der qualitativen Zusammensetzung der Asche sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Auf Grund der erlangten Ergebnisse schlagen die Verf. für die Beurteilung der Vanille folgende Werte vor: Wasser höchstens 35,0 v. H., in der Trockensubstanz höchstens

Asche 7,0 v. H., salzsäureunlösliche Asche 0,5 v. H., Vanillin mindestens 2,0 v. H. Stärke darf nicht vorhanden sein. Vanillin des Handels wird am genauesten nach der Methode von Hanus untersucht, doch erhält man einfacher auch in folgender Weise richtige Werte: 25 ccm einer Vanillinlösung (höchstens 1 v. H.) werden nach Zusatz von 4 Tropfen alkohol. Thymolphthaleinlösung (2 v. H.) mit 0,1 N.-Lauge bis zur deutlich blauen Färbung titriert. 1 ccm = 0,0152 g Vanillin. In gleicher Weise kann die Bestimmung bei Vanillinzucker erfolgen, während die Bewertung des Vanillezuckers sich auf die Bestimmung des Wasserunlöslichen und der Saccharose (polarimetrisch) stützt. Der Gehalt an Wasserunlöslichem soll nach Ansicht der Verf. mindestens 3,5 v. H. betragen, entsprechend einem Gehalte von 10 v. H. Vanillin, den die Schweizer. Lebensmittelverordnung von 1926 vorschreibt. Die Deklaration eines Zusatzes von Vanillinzucker halten sie nicht für erforderlich. Vanillinzucker muß nach der neuen Schweiz. Verordnung mindestens 2,0 v. H. Vanillin enthalten, der bei älterer Ware um 0,2 v. H. zurückgegangen sein darf. Bn.

## Lichtbildkunst.

**Standentwicklung** ist für den Amateur eine sehr praktische Entwicklungsart; sie schützt vor zu kräftiger Anfangsbehandlung, vor zu starken Deckungen und vor Schleierbildungen. Vorzüge der Standentwicklung sind (Amateur Photographer, nach „Photogr. Rundschau“ 1928, 322): Sauberkeit gegenüber der Schalenentwicklung, Schonung der Platten gegen Verschrammen, Möglichkeit des Entwickelns mehrerer Platten gleichzeitig, daher geringer Zeitaufwand und ökonomische Ausnutzung des Entwicklers, Fortfall längeren Verweilens in der Dunkelkammer bei Rotlicht. Mn,

**Milchige Flecken auf Negativen** entstehen durch Baden der Negative in Alkohol, um möglichst schnell eine Kopie anfertigen zu können. Der Alkohol verdrängt das in der Gelatineschicht enthaltene Wasser, sodaß die Schicht schnell trocknet, da Alkohol

leicht verdunstet. Wird jedoch das Wasser nicht völlig aus der Gelatine entfernt, so bildet sich ein trüber, milchiger Niederschlag, besonders wenn zum Bade Brennschlag, besonders wenn zum Bade Brennschlag (vergällungshaltig) benutzt wird. Methyalkohol ist am besten als Entwässerungsmittel. Ein Föhnapparat zum raschen Trocknen ist vorsichtig zu verwenden; der heiße Luftstrom darf auf die Plattenschicht nicht direkt, sondern erst in etwa  $\frac{1}{2}$  m Entfernung einwirken. Platten, in der Sonne oder auf der Heizung zu trocknen, hat üble Folgen. Mn.

## Marktberichte.

### Herbstbericht

#### über den Chemikalien- u. Drogenmarkt.

Von Apothekendirektor Ludwig Kroeber, München.

Aus dem in der Aufsichtsratssitzung vom 13. 10. d. J. der I. G. Farbenindustrie A.-G. erstatteten Bericht geht hervor, daß die günstige Entwicklung der pharmazeutischen Produkte wie im Vorjahre im In- wie im Auslande angehalten hat. Nachdem auch der Absatz in Chemikalien, photographischen Artikeln, Stickstoffprodukten, Farbstoffen u. a. gut geblieben ist, lassen die bisher erzielten Gewinnergebnisse einen günstigen Jahresabschluß erwarten. Im Gegensatz dazu berichtet der Zwischenhandel, daß die immer noch herrschende Geldknappheit im Inlande keine größeren Unternehmungen gestattete, während sich im Außenhandel eine lebhaftere Bewegung beobachten ließ. Auf jeden Fall aber blieb der Markt von größeren, beunruhigenden Schwankungen in der Preisbildung verschont.

Eine Verbesserung ihrer Preise vermochten seit dem letzten Berichte durchzusetzen: Azeton, Benzin, Gerbsäure, Menthol, Weinstein-, Zitronensäure, Silbernitrat, Kaliumpermanganat, Milchezucker, Pepsin, Hartparaffin und Quecksilberpräparate.

Eine Abschwächung der Preise erfuhren: Borsäure, Borax, Blei-, Brom-, Wismut- Koffeinpräparate, natürlicher und künstlicher Kampfer. Auf dem Glycerinmarkt herrscht verlustbringende Überproduktion.

Auf dem Öl- und Fettmarkt haben eine steigende Tendenz zu verzeichnen: Ätherisches Angelika-, Geranium-, Iris-, Salbei-, Piment-, Nelken-, Wermut-, Pfefferminze-, Orangenschalen-, Zitronell-, Kümmel-, des weiteren Oliven- und Terpentinöl. Eine Abbröckelung der Preise erfuhren: Eukalyptus-, Cassia-, Zedernholz-, Latschenkiefer-, Thymian-, Spicköl; Kakaobutter, Lein-, Rizinus- und Paraffinöl. Dagegen vermochten Speiseöle ihre bisherigen Preise zu behaupten.

Hinsichtlich des Vegetabilienmarktes schreibt die für Apotheker- und Drogistenkreise tonangebende Fa. Caesar & Loretz, Halle a. S., in ihrem Septemberbericht: »Die Gestaltung der Witterung war in den für die Entwicklung der Vegetabilien und deren Einsammlung hauptsächlich in Frage kommenden Monaten (ein kaltes, regnerisches Frühjahr mit Frostnächten bis fast an die Zeit der Sonnenwende, in den Sommermonaten in weiten Gebieten eine außergewöhnliche Trockenheit), besonders anormal. Mengenmäßig läßt daher die Ernte bei fast allen vegetabilischen Drogen stark zu wünschen übrig, sodaß wir zweifellos im Laufe der kommenden Monate bei einer ganzen Reihe von Artikeln empfindliche Knappheit und steigende Preise zu spüren bekommen werden. Eine zweite Herbststeinsammlung, wie sonst ist in diesem Jahre bei vielen Pflanzungen infolge der herrschenden Trockenheit nicht möglich gewesen. Gleich wie im Vorjahre ist wiederum die Abnahme der Sammeltätigkeit hervorzuheben, welche gegen das Vorjahr noch weiter abgenommen hat. Zweifellos trägt hieran auch die Ausgestaltung der Erwerbslosenfürsorge ihr gut Teil Schuld.«

Höher notieren: Agar-Agar, Aloe, Anis, Arnikablüten, Baldrian, Benzoe, Bienenwachs, Bilsenkraut, Brechwurzel, Bockshornsamensamen, Kalendulablüten, Chinarinde, Eibisch, Ezianwurzel, Eukalyptusblätter, Fenchel, Fingerhutblätter, Galgantwurzel, Gummi arabicum, Heidelbeeren, Hohlzahn, Huflattichblüten, Insektenpulverblüten, Kamillen (deutsche und römische), Liebstöckel, Lindenblüten (hellfarbige), Majoran, Mandeln (süße und bittere), Manna, Myrrhe, Nelken, bittere Orangenschalen, Paprika, Pfefferminze, Piment, Pomeranzen (unreife),

Quillajarinde, Rhabarber, Salbei, Salep, Senegawurzel, Sennesblätter-Tinnevely, Sabadillsamen, Senf (schwarzer), Schlehdornblüten, Schlüsselblumenblüten, Taubnesselblüten (nach vorübergehender Senkung), Tausendguldenkraut-Atlas, florentinische Veilchenwurzel, Wacholderbeeren, Weihrauch, Weizenstärke. Im allgemeinen sind fast alle Gewürze von der Preissteigerung erfaßt worden.

Fallende Tendenz bekundeten: Bibernellwurzel, Kanthariden, Huflattichblätter, Koloquinthen, Melissenblätter, Mutterkorn, Safran, Schafgarbe, Tollkirschenwurzel, Wollblume.

## Bücherschau.

**Die Untersuchung der Arzneimittel des Deutschen Arzneibuchs VI, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und ihre praktische Ausführung.** Anleitung für Studierende, Apotheker und Ärzte. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute herausgegeben von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. phil. et med. Theodor Paul, München. XI und 324 S. mit 5 Abbildungen sowie 2 Anhängen über die chemische Untersuchung von Harn und Magensaft und die medizinisch-polizeiliche Bedeutung des Deutschen Arzneibuchs VI. (Berlin 1927. Verlag von Julius Springer). Preis geb. RM 18,50.

Das Buch ist aus einer im Jahre 1902 erschienenen Schrift mit dem Titel: „Die chemischen Untersuchungsmethoden des Deutschen Arzneibuchs“ hervorgegangen, die als Bericht über einen im Jahre 1901 an der Universität Tübingen abgehaltenen Fortbildungskursus für Apotheker zur Einführung in die 4. Ausgabe des D. A.-B. verfaßt worden war. Auch die neue Bearbeitung, die sich im besonderen auf die Neuerungen, die die 6. Ausgabe mit sich gebracht hat, bezieht, ist aus einem zur Einführung in diese Neuerungen abgehaltenen Fortbildungskursus für Apotheker hervorgegangen. — Darin liegt eine Gewähr dafür, daß versucht worden ist, das Wichtigste für den in der praktischen Arbeit stehenden Apotheker zu treffen.

Den Gesichtspunkten, die der Herr Verfasser im Vorwort vorausgeschickt hat kann man nur zustimmen. Und es muß als eine ganz hervorragende Leistung anerkannt werden, daß dieses Buch im August 1927, also so bald nach dem Erscheinen der neuen Ausgabe des D. A.-B., zur Ausgabe gelangt ist. Der Inhalt des Buchs gliedert sich in folgende Teile:

I. Die Fortbildungskurse für Apotheker im Pharmazeutischen Institut der Universität München im Herbst 1926 und im Frühjahr 1927, II. Allgemeines über die 6. Ausgabe des Deutschen Arzneibuchs, III. Die chemische und physikalisch-chemische Untersuchung der Arzneimittel, IV. Zur pharmakognostischen Untersuchung der Drogen, V. Pharmakologische Wertbestimmung von Drogen, VI. Vakzine, Sera, Tuberkuline, VII. Salvarsane, VIII. Sterilisation.

Man kann daraus ersehen, daß alle Gebiete, die dem Apotheker heute teilweise noch ferner liegen, Berücksichtigung gefunden haben. Dieser Eindruck würde noch deutlicher sein, wenn hier nicht aus Gründen der Raumersparnis unterlassen worden wäre, auf die einzelnen Kapitel des III. Teils hinzuweisen. Es mag daher noch hinzugefügt werden, daß besonders auch die kolloiden Arzneimittel und die neueren Erfahrungen und Auffassungen auf dem Gebiete der analytischen Chemie berücksichtigt worden sind.

Daß bei einem größeren Stabe von Mitarbeitern gewisse Ungleichmäßigkeiten hervortreten, ist kaum zu vermeiden. Mir scheint, daß besonders in dem Kapitel über Maßanalyse etwas mehr Zurückhaltung von der abstrakt-theoretischen Seite der Behandlung geboten gewesen wäre. Andererseits erscheint dem Ref. die Wiedergabe von ganz bekannten Reaktionen (S. 43 u. ff.), die wirklich jeder kennen sollte, entbehrlich, während nähere Angaben über oft vorkommende Mängel in der Ausführung zu vermissen sind.

Durch die Hervorhebung dieser kleinen Mängel soll der unbestreitbare Wert des Paulschen Buches aber nicht in Frage gestellt werden; sie werden nur im Hinblick auf spätere Ausgaben des Werkes hier vorgebracht.

Das Buch gibt auch dem Fernerstehenden eine Vorstellung von der großen Arbeit, die bei der Fertigstellung der 6. Ausgabe des D.-A.-B. geleistet worden ist, sowie auch von dem großen Anteil, den Geh. Rat Paul an den Wandlungen hat, die das Arzneibuch in dem verflorbenen Menschenalter und die damit zusammenhängende Pflege der Pharmazie an den deutschen Hochschulen durchgemacht haben. W. Böttger.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

*(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)*

**Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.** Herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Emil Abderhalden, Halle a. S. Abt. IV, Angewandte chemische u. physikalische Methoden, Teil 8, Heft 9. Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel. Liefg. 276. Die refraktometrische Untersuchung der Milch. Von Emil Reiß, Frankfurt a. M. Seite 2143—2195, mit 3 Abbildg. Enthält zugleich Sachregister zu Abt. IV, Teil 8, 1. u. 2. Hälfte und XVIII Seiten Titel und Inhalts-Verzeichnis zu Abt. IV, Teil 8, 2. Hälfte. (Berlin und Wien 1927. Verlag von Urban & Schwarzenberg). Preis RM 4.—.

**Herzog, Dir. Dr. J. und Reg.-Rat A. Hanner, Berlin:** Die chemischen und physikalischen Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches 6. Ausgabe. 3., völlig umgearbeitete und vermehrte Aufl. Aus dem Laboratorium der Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker. VI und 545 Seiten, mit 10 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer). Preis geb. RM 29,50.

**Hlasiwetz, Prof. Dr. H., Wien:** Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Zum Gebrauche bei den praktischen Übungen im Laboratorium 17. Aufl. Von Prof. Dr. G. Vortmann, Wien. 54 Seiten. (Leipzig u. Wien 1928. Verlag von Franz Deuticke) Preis RM 1,60.

**Othmer, Dipl.-Chemiker Dr. R., Wien:** Chemisch-katalytische Vorgänge im Lebensprozeß und ihre Bedeutung für die Arzneikunde. (Über die Herstellung, Prüfung und klinische Verwendung organotherapeutischer Präparate). 96 Seiten. (Stuttgart 1928. Verlag von Ferdinand Enke). Preis RM 12,25.

**Richthofer-Anschütz:** Chemie der Kohlenstoffverbindungen od. Organische Chemie. 12. Aufl. Herausgegeben von Prof. Dr. Richard Anschütz, Bonn. I. Band: Aliphatische Verbindungen. Bearbeitet von Priv.-Doz. Dr. Fritz Reindel, München. XV und 882 Seiten, mit 18 Ab-

bildg. (Leipzig 1928 Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.). Preis brosch. RM 57,—, geb. RM 59,—.

**E. v. Behring:** Die Herstellung und Anwendung von Sera, Impfstoffen und Spezialpräparaten der Behringwerke A.-G., Marburg-Lahn

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 77 (1928), Nr. 87:** J. Voken, Schiffsapotheken. Die Verordnung vom 2. Juli 1905 über die Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen ist nicht mehr zeitgemäß; es scheinen neue Vorschriften in Aussicht zu stehen. — Nr. 88: O. Otzen, Gedanken zum beschränkten Niederlassungsrecht. Dieses Recht wird als Retter betrachtet gegenüber dem unzufriedenen Stand der Ewig-Angestellten und den Alterserscheinungen im Besitzerlager. Dr. B. Rewald, Pflanzliches Lezithin. Wegen ihres Lezithingehaltes läßt sich die Sojabohne zur Anfertigung von Präparaten gut verwenden.

**Apotheker-Zeitung 43 (1928), Nr. 87:** W. Knoll, Ueber die chemischen Veränderungen der Jodtinktur beim Lagern. Mitteilung von Versuchsergebnissen über Rückgang verschiedener Jodtinkturen an freiem Jod beim Lagern und über Bildung von Jodwasserstoffsäure (Tabelle) — Nr. 88: Dr. C. Bornhak, Veräußerlichkeit und Vererblichkeit der Apothekenrechte. Abdruck des vom Geh. Justizrat Dr. C. Bornhak dem deutschen Apotheker-Verein erstatteten Gutachtens über diese Rechte.

**Zentralblatt für Pharmazie 24 (1928), Nr. 44:** Statistik über das Apothekenpersonal im Deutschen Reich vom 1. Mai 1927. Tabellarische Uebersicht des Apothekenpersonals laut Statistik über das berufsmäßig tätige Heil- und Pflegepersonal im Deutschen Reich am 1. Mai 1927 nach Reichsgesetzblatt Nr. 43. Mn.

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

Einladung zur Sitzung am Donnerstag, den 22. XI. 1928, abends 8 Uhr im großen Saal des Johanneshof, Johann-Georgen-Allee.

1. Vortrag des Herrn Apotheker Th. Canzler, Waldheim:

„Die Herstellung der Seife als technisch-chemischer Prozeß unter besonderer Berücksichtigung der Heilseifen und ihrer Anwendung.“

2. Vortrag des Herrn Geheimrats Prof. Dr. Kunz-Krause:

„Das Herbarium in seiner Bedeutung für die Ausbildung unserer Praktikanten.“ (Stellungnahme zu einem Artikel „Das Herbarium“ in einer Tageszeitung).

Die Anwesenheit aller Kollegen, die Praktikanten ausbilden, ist dringend erwünscht.

3. Sonstiges. Wahl der Kassenprüfer. — Gäste herzlich willkommen!

Der Vorstand  
Kunz-Krause. Rachel.

### Deutsche Pharmaz. Gesellschaft.

Nächste Sitzung Mittwoch, den 14. XI. 1928, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Hofmann-Hauses, Berlin W. 10, Sigismundstr. 4.

Vortrag: Herr Dr. Max Dohrn, Berlin-Charlottenburg:

#### „Ueber Hormone.“

Dieser in hohem Maße aktuelle Vortrag dürfte für pharmazeutische und fachverwandte Kreise von hohem Interesse sein. Wir machen daher besonders darauf aufmerksam.

Der Vorstand.

### Kleine Mitteilungen.

Am 23. X. feierte Apothekenbesitzer Reinhold Welker in Allendorf (Lumda) seinen 75. Geburtstag. Der Jubilar gehörte 36 Jahre lang dem Stadtparlament an. W.

Anlässlich seines 70. Geburtstages wurde Apotheker Banning in Hersbruck, in Anerkennung seiner Verdienste um das Wohl der Stadt, zum Ehrenbürger von Hersbruck ernannt. W.

Am 27. X. feierte Apothekenbesitzer Med.-Rat Zickner in Lichtentanne, der Führer der sächsischen Personalkonzessionäre, seinen 60. Geburtstag. W.

Apotheker Emil Arlt konnte am 1. XI. auf eine 30jährige Tätigkeit in der Samesschen Apotheke in Gladenbach zurückblicken. W.

Dr. jur. Dr. rer. nat. Richard Weidlich, Vorstandsmitglied der I. G. Farbenindustrie, ist am 1. XI. 25 Jahre lang bei den Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. tätig. W.

Der Geschäftsführer der Landesfachgruppe Bayern des V. d. A. Apotheker Georg Dimpfl in München, wurde auf die Dauer von drei Jahren als Arbeitsrichter an das Arbeitsgericht München, Fachkammer für Angestellte, berufen. W.

Aus einem interessanten Artikel der Zeitschrift „Germania“ über „Akademische Fragen“ ist zu ersehen, daß die Gesamtkosten für ein Studienjahr des Pharmaziestudierenden 1500 RM. betragen. (Ferien sind ausgenommen). Die Gesamtkosten des Pharmaziestudiums betragen ca. 3000 RM., die des Chemiestudiums

7500 RM. Prüfungsgebühren sind dabei nicht berücksichtigt. W.

Die Klage der Zuschußkasse der Tarifvertragsgemeinschaft deutscher Apotheker gegen die Außenseiter auf Zahlung der Beiträge hat vor dem Reichsarbeitsgericht in Leipzig mit einem vollen Siege der Zuschußkasse geendet. Dadurch ist ein jahrelanger Prozeß zum Abschluß gekommen. Die Zahlung an die Zuschußkasse ist für alle in deutschen Apotheken beschäftigten pharmazeutischen Angestellten ein Pflichtbeitrag. W.

Wie gering die Aufwendungen der Ortskrankenkassen Deutschlands für Arzneien aus Apotheken sind, geht aus einer Zusammenstellung des volkswirtschaftlichen Sekretärs des Hartmannbundes hervor. Sie betragen 1927 nur 10,24 v. H. oder RM. 9,20 pro Mitglied, vielfach aber nur 64 v. H. dieser Sätze für Arzneiausgaben, während 36 v. H. auf Bäder, Optiker, Gebisse u. a. entfallen. W.

Am 31. X. ist dem Reichswirtschaftsministerium eine Eingabe, die auf Beseitigung der Selbstabgabe und Selbstherstellung von Arznei-, Heil- und Verbandmitteln durch Krankenkassen hinzielt, überreicht worden. W.

Am 27. IX. tagte der Bidam (Bund in Deutschland approbierter Medizinalpersonen) im Zahnärztehaus in Berlin. Hauptpunkt der Tagesordnung bildete die drohende Erhöhung der Versicherungsgrenze, die einstimmig abgelehnt wurde. W.

Dr. F. Winter, Verf. des Handbuchs der gesamten Parfümerie und Kosmetik, wird ab 1. Januar 1929 Leiter des neugegründeten wissenschaftlichen Laboratoriums für Parfümerie und Kosmetik der Fa. Schimmel & Co., A. G., Miltitz b. Leipzig. K. H. Br.

### Hochschulsnachrichten.

**Frankfurt.** Dr. G. von Hevesy, o. Prof. an der Universität Freiburg, wurde als Nachfolger von Prof. R. Lorenz für den Lehrstuhl der physikalischen Chemie berufen.

**Hannover.** Sein 50jähriges Doktorjubiläum feierte am 8. November Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. phil. et med. vet. h. c. C. Arnold, emeritierter Prof. für Chemie an der Tierärztlichen Hochschule.

**Halle.** Dr. J. Weigelt, o. Prof. für Geologie und Paläontologie an der Universität Greifswald, wurde Nachfolger von Geh. Rat J. Walther.

**Wiesbaden.** Am 9. XI. feierte Prof. Dr. W. Fresenius sein 50jähriges Doktorjubiläum. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. C. Carben in Nürnberg, Dr. H. Benner in Algernüssen, F. Frembgen in Ilmenau, Dr. A. Pranger in Buer-Resse, G. Stelljes in Kiel-Neumühlen;

die Apotheker J. Frick jr. in Altenburg, Ed. Schwarz in Rudolstadt.

**Apotheken-Pachtungen:** Apotheker J. Brumer die Hammerlsche Apotheke in Oberzell i. Bayr.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker H. Michel die Nordstadt-Apotheke in Köln-Merheim, K. Michel die Wilhelma-Apotheke in Stuttgart-Cannstadt.

**Apotheken-Käufe:** Apotheker H. Eiden die Schwanen-Apotheke in Schlochau, Rbz. Schneidemühl.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Braunsfelde b. Stettin: Apotheker E. Villnow (Sedina-Apotheke); in Harburg-Wilhelmsburg: Apotheker Ed. Müller; in Hannover-Ricklingen: Apotheker H. Roestel; in Hannover-Linden: Apotheker E. Jacobi.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Dresden-A., Grunaerstraße, Bewerbungen bis 10. XII. 1928 an die Kreishauptmannschaft Dresden; in Engelsdorf-Ost in Sachsen, Bewerbungen bis 10. XII. 1928 an die Kreishauptmannschaft Leipzig; im Hamburger Staatsgebiet, Bewerbungen bis 21. XI. 1928 an die Gesundheitsbehörde in Hamburg; in Mannheim-Luzenberg, Bewerbungen bis 30. XI. 1928 an den Minister des Innern in Karlsruhe. Zur Weiterführung der St. Pauli-Apotheke in Dresden, Tannenstraße, Bewerbungen bis 1. XII. 1928 an die Kreishauptmannschaft Dresden.

## Briefwechsel.

Anfrage 212: Was ist **Clorophyll Bürgi**, in welcher Form kommt es im Handel vor?  
J. B. E. in Stav.

Antwort: Gemeint ist wohl „Chlorosan“, das nach Prof. E. Bürgi aus Tabletten besteht, die 0,03 g aufgeschlossenes Chlorophyll und 0,005 g Eisen und Kalk enthalten. Hersteller ist E. Biell in Magdeburg. Ein ähnliches Präparat ist Vitaminose, das aus frischem Spinat ohne Erhitzen nach einem besonderen Verfahren bereitet wird. Zur Darstellung verwendet man am besten feinste grüne Pflanzenteile und zieht das Chlorophyll unter Vermeidung jeder Zerstörungsmöglichkeit aus. W.

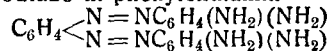
Anfrage 213: Wie stellt man haltbaren **Rettichsaft** her?  
P. S. in N.

Antwort: Man versetzt frischen, aus fein zerriebenen Rettichen ausgepressten Saft mit

Alkohol, läßt einige Tage an einem kühlen Orte stehen, filtriert und löst bei einer 40° nicht übersteigenden Wärme Zucker darin auf. Man braucht auf 200,0 Preßsaft etwa Spiritus 25,0, Sacchar. alb. 300,0 Oder: Pericarp. aurant. 30,0, Cort. Cinnamom. Ceyl. 5,0, Herb. Cochlear., Herb. Veronic., Herb. Beccabunga, Herb. Nasturt. officin. ana 500,0 werden gut zerkleinert und mit Süßwein 1500,0 mehrere Tage lang ausgezogen und koliert unter Zusatz von Talcum 50,0. In 1500,0 Filtrat löst man dann 2000,0 Saccharum. — Verschiedentlich findet man auch die Angabe, den Preßsaft frischer Rettiche zur Abscheidung der Eiweißstoffe in einem Glasgefäß kurz aufzukochen und ohne Zuckerzugabe nur mit 13 v. H. Weingeist zu versetzen. W.

Anfrage 214: Wie ist die Zusammensetzung von **Vesuvium-Reagenzien**?

Antwort: Der basische Azofarbstoff Bismarckbraun oder Vesuvium vermag gewisse Bakterien zu agglutinieren, und findet deshalb in Lösungen mit anderen Stoffen Anwendung in der Bakteriologie. Vesuvium ist m-Phenylendiaminodiazom-phenylendiamin



und wird durch Einfließenlassen einer verdünnten Lösung von Natriumnitrit in salzsaure Lösung von m-Phenylendiamin dargestellt. Merck nennt 9 verschiedene Vorschriften zum Bakterienfärben, wovon nur erwähnt werden sollen: Koch Ehrlichs Reagens: Ein Gemisch von wässriger Methylenblaulösung 1:200 mit Zusatz von 3 Tropfen Kalilauge (10 v. H.) mit konzentrierter wässriger Lösung von Vesuvium. Neißers Reagens zum Färben von Diphtheriebazillen: 1 g Methylenblau in 20 ccm Alkohol (90 v. H.) verdünnt man mit 950 ccm Wasser und 50 ccm Eisessig und versetzt mit einer filtrierten Lösung von 2 g Vesuvium in 1000 ccm Wasser. W.

Anfrage 215: Wie kann man rasch **Vanillin** und **Heliotropin** bez. eine Verfälschung unterscheiden?

Antwort: Die schnellste Prüfungsform ist die Bestimmung der Schmelzpunkte, Vanillin 81–82°, Heliotropin 37°, dadurch dürfte jede Verwechslung rasch nachweisbar sein. Chemisch prüft man: Lösen der Substanz in wenig Weingeist. Einige Tropfen gibt man in ein kleines Porzellanschälchen, setzt die gleiche Anzahl Tropfen 5 v. H. starker Gallussäurelösung zu und 2 Tropfen Schwefelsäure. Vanillin färbt sich gelb, Heliotropin smaragdgrün bis blau. Erwärmen fördert die Reaktionsgeschwindigkeit. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

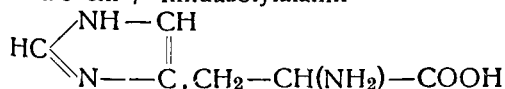
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

## Über die Darstellung des Histidins.

Von F. Chemnitius, Jena.

Das Histidin  $C_6H_9N_3O_2$  zählt bekanntlich zu den Proteiden, die nach ihrem chemischen Verhalten und ihrer Zusammensetzung den Eiweißkörpern sehr nahe stehen. Entsprechend seiner Struktur ist es als ein  $\beta$ -Imidazolylalanin



aufzufassen. In der Natur ist es sehr verbreitet, es findet sich in den Keimpflanzen und den Kartoffeln, im Käse, im Harn, insbesondere entsteht es bei der Säurespaltung und der Verdauung von Proteinstoffen infolge der Einwirkung des Pankreasenzym Trypsin. Es bildet farblose, nadel- oder tafelförmige Kristalle, die bei  $253^\circ$  schmelzen, sich gut in Wasser, schwerer in Alkohol mit alkalischer Reaktion lösen und die Ebene des polarisierten Lichtes nach links ablenken. Durch Silbernitrat wird es in ammoniakalischer Lösung als ein Salz von der Zusammensetzung  $C_6H_7Ag_2N_3O_2 + H_2O$ , durch Quecksilberchlorid analog gefällt; letztere Eigenschaft dient besonders zu seiner Reindarstellung, die den Gegenstand der nachfolgenden Ausführungen bilden soll.

Als Ausgangsmaterial verwendet man eingetrocknetes Rinderblut. In einem 5 l fassenden Kolben mit 1,6 l reiner Salzsäure ( $d = 1,19$ ) trägt man langsam in kleinen Portionen 400 g des Blutes bei schwacher Erwärmung und unter häufigem Umschütteln ein und behandelt das Gemisch zur Vermeidung des Überschäumens bei nur gelinder Erwärmung etwa  $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden. Dann wird es auf dem Sandbade etwa 20 Stunden lang am Rückflußkühler bei lebhaftem Sieden gehalten und nach Beendigung der Hydrolyse bei ungefähr  $50^\circ$  im Vakuum destilliert. Im Kolben hinterbleibt ein syrupöser Rückstand, der zu einer möglichst weitgehenden Vertreibung der Salzsäure dreimal mit wenig Wasser aufgenommen und jeweilig erneut der Vakuumdestillation unterworfen wird. Anschließend wird dieser mit  $n/10$  Natronlauge (Verbrauch ungefähr 280 ccm) annähernd und mit  $n/10$  Natriumkarbonatlösung genau neutralisiert (Lackmus), wobei eine beträchtliche Neutralisationswärme frei wird, so daß zur Vermeidung einer übermäßigen Temperatursteigerung eine geeignete Wasserkühlung anzuraten ist. Nach Filtration wird die Lauge in einer Por-

zellanschale mit 100 ccm  $n/5$  Natronlauge versetzt und solange auf dem Wasserbade erhitzt, bis kein Geruch nach Ammoniak mehr wahrzunehmen ist. Hierauf läßt man im Eisschrank erkalten. Die dabei ausgeschiedenen geringen Mengen Leuzin und Tyrosin filtriert man ab und fällt aus dem Filtrat das Histidin in der Weise, daß man abwechselnd eine heiß gesättigte Quecksilberchloridlösung und eine kalt gesättigte Natriumkarbonatlösung portionsweise einträgt. Dabei ist zu beachten, daß das Reaktionsgemisch stets mäßig alkalisch bleibt. Erfolgt bei einer Probe dieser Lösung auf Zusatz von Quecksilberchlorid kein weiterer Niederschlag, so wird die über der voluminösen, sich bald zu Boden setzenden Fällung befindliche Lauge abgegossen und jene durch häufiges Dekantieren mit destilliertem Wasser sehr gut ausgewaschen. Den im Wasser suspendierten Niederschlag versetzt man unter gutem Umrühren mit 25%iger Salzsäure ( $d = 1,126$ ) bis zum Eintritt einer deutlich sauren Reaktion, filtriert nach  $1/2$  stündigem Stehen den grauen Rückstand ab und versetzt das Filtrat wieder mit kalt gesättigter Natriumkarbonatlösung bis zur deutlichen Lackmusalkalität. Der sich dabei bildende Niederschlag wird wiederum durch wiederholtes Dekantieren mit destilliertem Wasser gewaschen und dann mit Schwefelwasserstoff (möglichst unter Druck) behandelt. Ist das gesamte Quecksilber als Sulfid abgeschieden, so wird das Filtrat in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade bis zum Auskristallisieren des Histidinchlorhydrats

$C_6H_9N_3O_2HCl + H_2O$   
 eingedampft, dieses nach dem Erkalten abgesaugt und aus der fünffachen Menge 60%igen Alkohols umkristallisiert. Durch nochmaliges Eindampfen der Mutterlauge erhält man weitere Mengen der Substanz und erzielt so eine Ausbeute von insgesamt ungefähr 10 g.

Sollte trotzdem das Hydrochlorid infolge ungenügenden Auswaschens der Histidinquecksilberfällung noch durch Natriumchlorid verunreinigt sein (Glührückstandsprobe), so kann es gereinigt werden, indem man 2 g desselben in 40 ccm warmen destillierten Wassers löst und mit einer Lösung von 2 g Pikrinsäure in 40 ccm heißen destillierten Wassers versetzt. Beim Erkalten scheidet sich das Histidinpikrat als braunes Öl ab, das bald zu gelben Kristallen vom Smp.  $86^0$  erstarrt. Nach dem Abfiltrieren behandelt man diese mit der 15fachen Menge  $n/5$  Salzsäure, schüttelt im Verlaufe einer Stunde öfters um, saugt die abgeschiedene Pikrinsäure ab, dampft das Filtrat zur weiteren Entfernung der Pikrinsäure ein, filtriert nochmals und entfernt den Rest der Pikrinsäure durch Ausäthern. Durch Konzentration der Mutterlauge in der oben angegebenen Weise wird dann das Histidinhydrochlorid rein erhalten.

Die bei der Darstellungsweise anfallenden Quecksilberrückstände kann man zur Erfassung des Quecksilbers in Königswasser lösen und nach Abfiltrieren des Schwefels sowie Eindampfen des Filtrates als Quecksilberchlorid zurückgewinnen.

## Über neuere klinisch-chemische Untersuchungsmethoden I. (Übersichtsreferat.)

Von Ernst Komm.

(Aus dem Laboratorium für physiologische Chemie und Ernährungsforschung  
 an Dr. Lahmanns Sanatorium, Dresden-Weißer Hirsch).

(Fortsetzung und Schluß von 69, 731, 1928.)

Über Fehler bei der Jodometrie nach Bang zur Bestimmung der Lipide im Blut berichten Heckscher und Möller (19). Diese sind auf die verwandte Schwefelsäure und das Bichromat zurückzuführen, welche bei dieser Bestimmung

auserwählte Präparate sein und unter ständiger Kontrolle stehen müssen. Modifikationen der Liebermann-Burchardtschen Reaktion zur quantitativen Cholesterinbestimmung sind von Herzfeld (20), Acél (21) und von Linz (22)



angegeben worden. Der letzte Autor modifiziert die Methode von Myers und Wardell insofern, als er das mehrfache Überführen des Materials in verschiedene Gefäße vermeidet. Auf die molekulartheoretischen Arbeiten Langmuirs, Journ. Americ. Chem. Soc. **39**, 1848 (1917) u. Proc. Roy. Soc. London **101**, 452 (1922), gründen Gorter und Grendel (23) eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung von Blutfett. Es läßt sich in einer von den Verfassern genau beschriebenen Apparatur die Ausbreitung über die Oberfläche der in bestimmten Lösungsmitteln enthaltenen Fettsäuren und Fette vornehmen und die Oberfläche messen. Aus der Oberfläche und dem Molekularvolumen der Substanz läßt sich die Größe der Moleküle berechnen. Die Ausbreitungszahl gibt dann die Ausbreitung pro 1 mg Substanz an.

Eine neue Methode zur Bestimmung der Oxalsäure im Blut hat Khouri (24) ausgearbeitet. Ausführung: 5 ccm Serum + 5 ccm 5 v. H. starker Trichloressigsäure werden gemischt und zentrifugiert. Das klare Zentrifugat wird mit offizineller Bleilösung gefällt (5—6 ccm auf 10 ccm Zentrifugat), zentrifugiert und dekantiert. Die Bleifällung wird mehrmals mit 10 v. H. starker  $\text{H}_2\text{SO}_4$  behandelt. Die Flüssigkeiten werden vereinigt und mehrmals mit Äther extrahiert. Der Extrakt wird eingengt und mit 2 ccm einer 0,5 v. H. starken alkoholischen Harnstofflösung, die Oxalsäure als Harnstoff-Oxalat ausfällt, auf dem Wasserbade zur Trockene verdampft und zweimal mit je 3 ccm Amylalkohol ausgezogen. Der klare Extrakt wird zur Trockene eingengt und im Rückstand der Harnstoff nach der Hypobromitmethode von Ambard bestimmt. Die Methode ist auch zur Bestimmung der Oxalsäure im Harn und anderen Körperflüssigkeiten anwendbar.

Unter Modifizierung der Methode von Wong beschreibt Dupray (25) eine neue Methode zur Bestimmung des Eisens im Blut. Ausführung: 1 ccm Blut wird mit 4 ccm Wasser versetzt. Davon wird 1 ccm in einem bei 25 ccm graduierten Jenaer Glas mit 1 ccm Veraschungsgemisch (25 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  + 50 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  [eisenfrei], nach dem Kühlen

15 ccm 60 v. H. starker Überchlorsäure + 10 ccm  $\text{HNO}_3$  [eisenfrei] hinzu) verascht. Nach dem Abkühlen werden 2—3 Tropfen Salpetersäure und ferner dest. Wasser bis zu 15 ccm Gesamtvolumen zugesetzt, dann gibt man 5 ccm Rhodankalilösung (29,2 g pro 1000 ccm) hinzu und füllt mit  $\text{H}_2\text{O}$  bis zur Marke bei 25 auf. Diese Lösung wird kolorimetrisch gegen eine Testlösung gemessen, die wie folgt hergestellt wird: Von gereinigtem Eisendraht wird soviel in Salpetersäure gelöst, als 100 mg reinem Eisen entspricht und auf 1000 ccm verdünnt. Hiervon wird 1 ccm mit 1 ccm Veraschungsgemisch versetzt und weiter behandelt wie oben. — Rothwell (26) gibt eine Methode an zur Bestimmung von Kalzium im Oxalatesamtblut, die nur geringfügige Abänderungen der hierzu gebräuchlichen Methoden gleicher Art (Prinzip: Kalzium-Oxalat mit Permanganat bestimmt) enthält. — Ein auf anderer Grundlage aufgebautes Verfahren zur Kalziumbestimmung im Blut (jodometrisch) beschreibt Melli (27). Das Verfahren ist jedoch recht kompliziert im Vergleiche zu den Permanganatmethoden. — Barrenscheen und Messiner (28) haben eine kolorimetrische Mikrobestimmungsmethode des Natriums ausgearbeitet. Das Natrium wird als komplexes Uranyl-Zinkacetatsalz gefällt, welches dann in Essigsäure gelöst wird. Die Uranylkomponente wird nach Zusatz von Ferrozyankalium kolorimetrisch bestimmt und daraus die Natriummenge berechnet. Die Methode ist zur Natriumbestimmung im Serum (0,1 ccm) und im Harn gut verwendbar. — Warkany (29) modifiziert die Methode von Bell-Doisy-Briggs (Journ. biol. Chem. **53** u. **59**) zur Bestimmung des anorganischen Phosphors in kleinen Blutmengen für das Autenriethkolorimeter zu einer Mikromethode. — Die Plasmachloride bestimmen Osterberg u. Schmidt (30) nach der Methode von Volhard unter geringfügiger Abänderung. — Eine Mikromethode zur Bestimmung der Chloride in biologischen Flüssigkeiten und Organen gibt Tschopp (31) an. 1 ccm Serum wird in einem 25 ccm Kölbchen mit 10 ccm 0,02 n/ $\text{AgNO}_3$ -Lösung, 1 ccm

Trichloressigsäure und 1 ccm reiner  $\text{HNO}_3$  versetzt, aufgefüllt zur Marke und nach einer halben Stunde filtriert. 20 ccm dieses Filtrates werden mit 3 ccm Stärkelösung und 0,5 ccm rauchender  $\text{HNO}_3$  versetzt und mit 0,02 n/KJ-Lösung titriert. Aus dem verbrauchten Silber wird das Chlor berechnet.

C) Veil (32) untersuchte Harnem mit dem Pulfrich'schen Stufenphotometer auf ihre Farbe und konnte feststellen, daß der Farbstoffgehalt des Harns eine wesentliche und konstant bleibende Funktion des Organismus ist und daß die Harnfarbe bei vielen Erkrankungen diagnostische Bedeutung besitzt. — Hoppe-Seyler (33) führt den positiven Ausfall der Sakaguchischen Reaktion auf den Gehalt an Methylguanidin in normalem und gravidem Harn zurück. — Über eine neue Methode zur quantitativen Eiweißbestimmung im Harn berichtet Lipowski (34), die darin besteht, festzustellen, bei welcher Verdünnung der Harn bei Mischung mit 10 v. H. starker Ferrozankaliumlösung und Essigsäure (1+1) eine gerade noch bemerkbare Trübung ergibt. Ist dies bei 100facher Verdünnung der Fall, so beträgt der Eiweißgehalt 1 promille. — Short (35) hat einen Apparat zur schnellen quantitativen Reihenbestimmung von Eiweiß und Zucker im Harn konstruiert. — Laubender (36) beschreibt eine Mikroharnstoffbestimmungsmethode im Harn. 2 ccm Harn + 1 Tr. 38 v. H. starker  $\text{HCl}$  werden im Vakuum verdampft. Die Überführung des Harnstoffs in u. a. Ammoniak geschieht nun durch Erhitzen am Rückflußkühler mit 0,3 ccm 38 v. H. starker  $\text{HCl}$  + 5 g  $\text{MgCl}_2$  (+ 6 aqua) während ca. 30 Minuten. Das Abdestillieren des Ammoniaks erfolgt weiter wie beim Kjeldahlverfahren. — Bei der alkalischen Kondensation des Formaldehyds zu „Formose“ wirkt Glykose als Katalysator. Unter Benutzung dieser Tatsache hat Kingsbury (37) eine Methode angegeben zur Bestimmung von Glykose im Harn. — Meyer zu Hörste (38) gibt ein Verfahren an zur quantitativen Bestimmung von Oxalsäure im Harn, welches sich auf die Angaben von Klein

und Werner über ein Sublimationsverfahren zum mikro- und histochemischen Nachweis von freier und gebundener Oxalsäure aufbaut. — Pincussen und Konarsky (39) geben eine Methode zur Bestimmung des Gesamtschwefels im Harn an. 5—10 ccm Harn + 1 g  $\text{NaNO}_3$  + 3 ccm Benedictreagens (200 g Kupfernitrat + 50 g Kaliumchlorat in 1000 ccm  $\text{H}_2\text{O}$ ) + 1 ccm  $\text{HNO}_3$  werden abgedampft. Nach dem Abkühlen werden 10 ccm  $\text{HCl}$  und nach Erhitzen 5 ccm siedende 10 v. H. starke  $\text{BaCl}_2$ -Lösung zugesetzt. Nach zweistündigem Stehen wird zentrifugiert und der Niederschlag bis zur Chlorfreiheit mit Wasser mehrmals zentrifugiert. Der Wasserrest wird abgedampft, dann wird geglüht und gewogen. — Sivo u. Forrai (40) haben bilirubinhaltige Harnen geprüft und festgestellt, daß sich Bilirubin darin schnell zersetzt, besonders bei Belichtung. Der Bilirubinnachweis muß in frisch gelassenem Harn angestellt werden. — Coquelet (41) gibt Beobachtungen über die Furfur- $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Reaktion von Pettenkofer-Udranski an. Ein Überschuß von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder Furfur soll vermieden werden. Die Reaktion ist noch erkennbar bei 0,005 mg Cholesterin und 0,01 mg Gallensäure in 1 ccm Lösung. Die Reaktion eignet sich zur quantitativen kolorimetrischen Bestimmung von Cholesterin und gallensauren Salzen. — Eine jodometrische Methode zur Bestimmung der Homogentisinsäure im Harn beschreibt Metz (42). 2, 5 oder 10 ccm Harn werden auf ein Volumen von 10 ccm gebracht, mit Natriumbikarbonat alkalisch gemacht und nach Zusatz von 1 ccm Stärkelösung mit Jod bis zur Blaufärbung titriert. Dann wird vorsichtig mit verdünnter  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert und das ausgeschiedene Jod mit n/10 Natriumthiosulfatlösung titriert. 1 ccm n/10 Natriumthiosulfatlösung entspricht 8,487 mg wasserfreier Homogentisinsäure. Bei dunklen Harnen ist der Umschlagspunkt durch Tüpfeln mit Stärke zu ermitteln.

#### Literatur.

- 19) Heckscher u. Möller, Skand. Arch. f. Physiol. 52, 222 (1927).
- 20) Herzfeld, Schweiz. med. Wschr. 56, 103 (1928).

- 21) Acél, Dtsch. med. Wschr. **54**, 431 (1928).
- 22) Linz, Journ. of biol. Chem. **76**, 361 (1928).
- 23) Gorter u. Grendel, Biochem. Ztschr. **192**, 431 (1928).
- 24) Khouri, Bull. de la soc. de chim. biol. **9**, 957 u. 961 (1927).
- 25) Dupray, Journ. of laborat. a. clin. med. **12**, 917 (1927).
- 26) Rothwell, Journ. of biol. chem. **74**, 257 (1927).
- 27) Melli, Policlinico, sez. med. **34**, 517 (1927).
- 28) Barrenscheen u. Messiner, Biochem. Ztschr. **189**, 308 (1927).
- 29) Warkany, Biochem. Ztschr. **190**, 336 (1927).
- 30) Osterberg u. Schmidt, Journ. of laborat. a. clin. med. **13**, 172 (1927).
- 31) Tschopp, Mikrochemie, **5**, 161 (1927).
- 32) Veil, Klin. Wschr. **6**, 2217 (1927).
- 33) Hoppe-Seyler, Dtsch. Arch. f. klin. Med. **153**, 327 (1926).
- 34) Lipowski, Med. Klin. **23**, 1340 (1927).
- 35) Short, Journ. of laborat. a. clin. med. **12**, 1205 (1927).
- 36) Laubender, Biochem. Ztschr. **186**, 158 (1927).
- 37) Kingsbury, Journ. of biol. chem. **75**, 241 (1927).
- 38) Meyer zu Hörste, Ztschr. physiol. Chem. **168**, 196 (1927).
- 39) Pincussen u. Konarsky, Biochem. Ztschr. **187**, 398 (1927).
- 40) Sivo u. Forrai, Biochem. Ztschr. **189**, 168 (1927).
- 41) Coquelet, Cpt. rend. des séances de la coc. de biol. **97**, 747 (1927).
- 42) Metz, Biochem. Ztschr. **190**, 261 (1927).

## Chemie und Pharmazie.

**Bestimmung von Quecksilber in Quecksilberoxyd- und Präzipitatsalben nach Uvel Allport** (Quarterly Journ. of Pharm. **1**, Nr. 1, 1928). 5,0 gelbe oder 1,0 rote Quecksilberoxydsalbe werden in ein trockenes Becherglas von 250 ccm Inhalt gewogen, mit 100 ccm einer Mischung von 18,0 Benzol, 2,0 Eisessig und 5,0 90 v. H. starkem Alkohol übergossen und auf dem Wasserbade bis zur vollständigen Lösung erwärmt. In die klare Lösung wird Schwefelwasserstoff eingeleitet. Nach etwa 10 Minuten ist das Quecksilber als Quecksilbersulfid quantitativ in körniger Form ausgefallen, wird in einem Goochtiiegel abgesaugt, mit heißem Benzol, dann mit Alkohol nachgewaschen und bei 120° getrocknet und nach dem Erkalten gewogen. Das erhaltene Gewicht des Quecksilbersulfids mit 0,0309 multipliziert ergibt das vorhandene Quecksilberoxyd. Die Bestimmung ist in 2 Stunden ausführbar, wobei 1 1/2 Stunde für das Trocknen des Sulfids anzurechnen sind.

Die obige Bestimmung ist auf weiße Präzipitatsalbe anwendbar, wenn sie in geeigneter Form umgeändert wird: Etwa 2,5 gr der 5 v. H. starken oder 1,5 g der 10 v. H. starken Präzipitatsalbe werden in das 250 ccm fassende Becherglas gewogen und unter Erwärmen auf 70° auf dem Wasserbade in 100 ccm einer Mischung von 9,0 Benzol, 10,0 Eisessig und 1,0 90 v. H. starkem Alkohol gelöst. Aus der

klaren Lösung wird dann wie oben angegeben das Quecksilber als Sulfid gefällt und gewogen. Die erhaltene Menge HgS mit 1,0835 multipliziert ergibt die zu bestimmende Menge Quecksilberpräzipitat.  
H.

**Über die Herstellung und Haltbarkeit der Jodtinktur.** Untersuchungen von P. Bohrisch (D. Ap.-Ztg. **28**, 437, 1928) über Herstellung von Jodtinkturen mittels verdünntem Spiritus, Zusatz von Äther, Jodkali, Bromkali u. a. bestätigen, daß die Vorschrift des D. A. B. 6 eine in jeder Beziehung ausgezeichnete Tinktur liefert. Die Haltbarkeit beträgt etwa 1 1/2 Jahr. Tinkturen nach Vorschrift von H. Valentin waren meistens nicht besser als die des D. A. B. 5. Für schnelle Herstellung einer von Chirurgen bevorzugten Tinktur eignet sich eine 5 v. H. starke mit 10 v. H. Äther m. p. bereitete ohne Jodkalizusatz. Zur Gehaltsbestimmung des Kaliumjodids ist die Vorschrift des D. A.-B. 6 nicht geeignet; sie liefert nur schlecht stimmende Werte, man muß noch nach H. Matthes 0,2 g Mangansulfat zusetzen oder sich anderer Methoden bedienen, z. B. nach Berg-Matthes-Brause. Etwa 2 g Jodtinktur (c) werden nach Zusatz von 50 ccm Wasser, 20 ccm Salzsäure (25 v. H.), 10 ccm n/2-Zyankalilösung (3,3 g Zyankali zu 100 ccm Wasser) und Stärkelösung mit 0,1 n-Kaliumbromatlösung langsam titriert. (Faktor a.) Hierauf titriert man mit 0,1 n-Thiosulfatlösung wiederum auf farblos (Faktor b).

$$\text{Gehalt Jod} = \frac{(b-a) \cdot 1.2692}{c}, \text{ Gehalt Jod-} \\ \text{kali} = \frac{(a-\frac{b}{2}) \cdot 1.6602}{c}.$$

Das Verfahren

Herzog-Schulze durch Ausschütteln des Reaktionsgemisches von der Jodtitration im Scheidetrichter mit 15 ccm Kaliumdichromatlösung (1:20) und nachfolgender Titration mit 0,1 n-Thiosulfatlösung ist ebenfalls sehr brauchbar. Zweckmäßig ist auch die Bestimmung des Abdampfungsrückstandes in 5 g Tinktur, sowie die Prüfung auf freie Säure (Zersetzung) mittels 0,1 n-Kalilauge unter Zusatz von Methylrot als Indikator. (Höchstens 0,3 ccm 0,1 n-Kalilauge auf 2 ccm Jodtinktur). — Jodtinktur hält sich am besten in braunen, ganz gefüllten Flaschen, wenn ganz reines Jod, frei von Chlor und Cyan, verwendet wurde. Eine Verbilligung in der Herstellung einer haltbaren Jodtinktur läßt sich erreichen durch Verwendung von 70 v. H. starkem Spiritus und Zusatz von Bromkalium. Die Stärke von 5 v. H. Jod dürfte zur Hautdesinfektion genügen. W.

**Über den Adsorptionswert von Verbandstoffen** berichtet Walter Zimmermann in Schweiz. Ap.-Ztg. 66, 13 (1928). Für die Bewertung eines Verbandstoffes ist weniger die Zugehörigkeit zu einer Qualitätsgruppe maßgebend, als die Fähigkeit, Blut und Körperflüssigkeiten kräftig und schnell aufzusaugen. Die Bestimmung der Adsorptionsfähigkeit bei Watten, Mull und Zellstoff ist deshalb unerläßlich. Die Methoden von Kunz-Krause (Wa. Z.) Feststellung der Wasseraufnahme und Zimmermann sind gleich brauchbar, bedürfen aber einer Ergänzung durch Bestimmung der Sauggeschwindigkeit. Maßgebend für die Beurteilung ist eine Zahl, die Saugvermögen und Sauggeschwindigkeit in Beziehung setzt (Gramm-Minuten-Zahl). Verf. schlägt für die Apotheken vor: 1. Die Bestimmung der Adsorptionszahl (A. Z.): Man läßt 10 g Verbandstoff in einem Trichter sich mit Wasser vollsaugen (während 5 Minuten), bewegt nach Aufhören des schnellen Abtropfens zur Entfernung des Überschußes. 2. Die Sinkzeit (S. Z.) 10 g Verbandstoff auf 100 qcm zusam-

mengelegt, wird auf Wasser geworfen und die Sekunden bis zum Absinken ermittelt. Das Verhältnis beider Zahlen zu Gramm und Minute Gramm-Minuten-Zahl (GMZ) ist:  $AZ + (600 - SZ)$  wenn  $SZ \leq 600$ , oder wenn  $SZ > 600$   $AZ : SZ = \times : 600$  oder  $GMZ = \frac{AZ \cdot 600}{SZ}$

Gute brauchbare Verbandstoffe gaben folgende Anhaltswerte:

Verbandwatte AZ: 180, SZ: = 20—30, GMZ: 750—720

Zellstoff AZ: 120, SZ: 20, GMZ: 700

Mull AZ: 60, SZ: 10—20, GMZ: 640.

Lange Lagerung kann Verbandstoffe für medizinische Zwecke völlig unbrauchbar machen, was sich in niedrigen GMZ-Werten (etwa 9,5) bemerkbar macht. Verf. bittet um Nachprüfung seiner Vorschläge. W.

**Eine neue Strychninreaktion** nach Malaguin (l' Union pharma März 1928) wird in Drugg. Circ. Juli 1928 beschrieben. 4 ccm einer mit 2 ccm Salzsäure angesäuerten und zu untersuchenden Lösung werden in einem Reagenzglas mit 2,0 Zinc. met. pur. versetzt und nach etwa 5 bis 6 Minuten nach genügender Wasserstoffentwicklung dekantiert oder filtriert. Zum Filtrat fügt man einen Tropfen 50 v. H. starker Salpetersäurelösung und überschichtet die Flüssigkeit mit einer gleich großen Menge konzentrierter Schwefelsäure. Bei Anwesenheit von Strychnin bildet sich ein charakteristischer rosa Ring, der auf Zusatz von wenigen Tropfen 0,1 n-Kaliumsulfozyanidlösung verschwindet. Die Reaktion ist sehr empfindlich. Erhitzen zerstört die Farbe nicht. Bei allzu verdünnten Versuchslösungen ist es angebracht, dieselben vor dem Zusatz von Salpetersäurelösung einzulegen. (Ob wohl durch diese Reaktion ein wesentlicher Vorteil gegen die bisherigen erreicht ist?? Schriftl.). H.

**Die entzündungswidrigen Eigenschaften von australischem und ostindischem Sandelholzöl.** Bestrebungen, das australische Sandelholzöl (Ol. Santali Cygnorum) in die Therapie einzuführen, da es erheblich billiger ist, führten zur pharmakologischen Vergleichsprüfung auf die antiphlogistische Wirksamkeit durch Fr. Boedecker und

H. Ludwig (Pharm. Ztg. 1928, 938). An Kaninchen, bei denen künstlich durch Hefesuspension eine Entzündung hervorgerufen worden war, wurden nach Eingabe von ostind. Sandelholzöl und austral. Sandelholzöl die Exsudatmengen gemessen. Die Versuche ergaben, daß im Gegensatz zu dem ostindischen Sandelholzöl beim australischen nicht die geringsten entzündungswidrigen Eigenschaften sich zeigten; die Aufnahme dieses Öles in die Therapie dürfte daher zwecklos sein. W.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**A - B - C - Pflaster** (Akonit-, Belladonna-, Capsikum-Pflaster) ist ein schwarzbraunes Lochpflaster, dessen wirksame Stoffe im Namen angedeutet werden. A.: gegen Gicht und rheumatische Schmerzen. D.: P. Beiersdorf & Co. A.-G., Hamburg.

**Bromana** (Liquor valerianat. bromat. comp. conc.) enthält nach Angabe hauptsächlich Valeriansäureäthylester, Hexahydrothymol, Glycerinphosphorsäure, Erlenmeyersche Bromsalze, Extr. Valerian. et Viburni prunifol fluid. Geschmack nicht unangenehm, Preis mäßig. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 25). A.: als Sedativum, besonders bei nervöser Schlaflosigkeit, nervösen Kopfschmerzen; 3 mal tägl. 1 Teelöffel voll. D.: Med.-chem. Laborator. „Paul“ (Reichsapotheke Dresden-A. 24).

**Buflabs Frostheil** erwies sich nach C. Griebel und F. Weiß als eine Salbe, bestehend im wesentlichen aus Lanolin, Vaseline, Kaliumjodid und ätherischem Kampferöl.

**Carnolactin** ist eine Fleischcreme, hergestellt aus bestrahlter Vollmilch und Rindfleisch. Es soll die Vorteile eines Fleischextraktes (appetitanregend) mit der wachstumsfördernden und antirachitischen Wirkung bestrahlter Milch verbinden. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 22). A.: als Antirachitikum. D.: Kibo-G. m. b. H. Frankfurt a. M.

**Cosal** (nach Dr. med. vet. Borchardt) besteht, wie C. Griebel und F. Weiß feststellten, im wesentlichen aus einem Gemenge von Kupferchlorid, Natriumchlorid und Magnesiumsulfat. A.: gegen alle Arten von Wurmerkrankungen und

Wurmseuchen, gegen Trichineneinwanderungen, als Vorbeugungsmittel gegen Maul- und Klauenseuche. D.: Egosalz-Gesellsch. m. b. H., Frankfurt a. M.

**Cutanmilch** (nach Prof. Scheer) ist Salzsäuremilch in konzentrierter Form. Über die Bereitung ist in Pharm. Zentrh. 69, 160 (1928) berichtet worden. Die Cutanmilch soll bis zu einem Säuregrad von etwa  $p_H 4,5$  verdünnt werden. A.: bei Ausschlägen, Flechten, Durchfällen, Krampfständen der Kinder und arthritischer Diathese der Erwachsenen; die gleichzeitige Darreichung von bromhaltigen Mitteln ist zu vermeiden. D.: M. Töpfer, Trockenmilchwerke G. m. b. H., Böhlen bei Leipzig.

**Leukotropin-Tabletten „Silbe“**, die neuerdings in den Verkehr gelangt sind, enthalten phenylcinchoninsaures und salizylsaures Hexamethylentetramin. Sie bezwecken einen Ersatz oder eine Ergänzung der intravenösen Einspritzung des Leukotropins durch perorale Darreichung. (Vgl. auch: Pharm. Zentrh. 63, 605, 1922). A.: bei Gicht, allen rheumatischen Erkrankungen, Entzündungen der Gallenblase und Gallenwege, Grippe usw. D.: Dr. Ernst Silten, Berlin NW 6.

**Lysolate** ist ein mittels Derivaten der höheren Fettsäuren, besonders der Stearinsäure, bzw. ihrer Salze verfertigtes, wasserlösliches Kresol. (Die Verfestigung, z. B. mit Natriumstearat, ist nicht neu. Berichterst.) Das Präparat soll etwa die doppelte Menge Kresol als die 50 v. H. starke Kresolseifenlösung enthalten und weniger giftig als letztere sein. (Chem.-Ztg. 1928, Nr. 84). A.: als Antiseptikum. D.: Solidol Chemical Company Ltd., London.

**Lyssiasalbe** besteht aus: Zinc. oxyd., Amyl. ana 150 g, Vasel. flav. 350 g, Nafatan 160 g, Bals. peruv. 60 g, Chinolinsulfat 5 g, Ichthyol 10 g, Extr. Hamamel. fluid. 30 g, Ol. Cacao 30 g, Bismut. oxyjodogall. 10 g, Adeps Lanae ad 1000 g. Die Salbengrundlage ist nach eigenem Verfahren mit Liq. Alum. subac. gesättigt (Klin. Wschr. 1928, Nr. 43.) Die Salbe wirkt juckstillend, antiseptisch, adstringierend, reduzierend und epithelisierend. A.: neben der Wundbehandlung in der

kleinen Chirurgie und gegen chronisches Ekzem, Ulcus cruris, torpide Geschwüre. D.: Chem.-pharmac. Produkte, Wiesbaden.

**Menformon-Dragees** sind jetzt in 2 Stärken im Handel: Stärke I = blaue Dragees (10 Stück zu 100 E.), Stärke II = grüne Dragees (10 St. zu 500 E.). Bis Ende 1928 wird bei Bestellung von 10 Packungen eine Packung kostenlos von der Firma geliefert. Außerdem ist sie bereit, Ware, die bis Ende März 1929 nicht abgenommen worden ist, zum ursprünglichen Preise zurückzunehmen. (Über Menformon vergleiche: Pharm. Zentrh. 67, 137, 1926.) D.: „Degewop“ Gesellsch. wissensch. Organpräparate A.-G., Berlin SW 61, Eylauer Str. 3.

**Rekormal** ist ein vitaminreiches Malz-nährpräparat mit natürlichem Kalziumquellsalz. D.: Malzextraktfabrik Freudenstadt Rekordmalt A.-G., Freudenstadt.

**Sclerin**, in Form braun drasierter Tabletten, soll Lecithalbumin und Blasenangextrakt (je 0,3 g in 1 Tabl.) enthalten. A.: gegen Arteriosklerose. D.: „Sanex“, Fabr. pharmaz. Präparate, Berlin-Weißensee.

**Spirocitrin Meisner**, ein Migräne- und Kopfschmerzpulver, ist nach C. Griebel und F. Weiß ein Gemenge aus Salizylsäure und Kaliumbitartrat.

**Sprätin**, eine braune, petroleumartig riechende, mit violettbraunen Knötchen durchsetzte Salbe, die gegen dieselben Leiden wie Sprötin empfohlen wird, setzt sich nach C. A. Rojahn (Apoth.-Ztg 1928, Nr. 85) prozentisch zusammen aus etwa 64 Vaseline und Teerbestandteilen, 10 Fetten, 0,7 Salizylsäure, 23 Talkum, Rest Feuchtigkeit. Eine nicht freiverkäufliche Salbe, zugleich Geheimmittel (Angabe der Bestandteile fehlt). D.: Firma Sproedt, Bevensen.

**Sprötin (Hautheil)**, eine gelbbraune, stark ranzig riechende Salbe, die aber als „Seb. salic.“ bezeichnet ist, besteht nach C. A. Rojahn (Apoth.-Ztg. 1928, Nr. 85) prozentisch aus etwa 30 Fett, 45 Vaseline, 20 Talkum, 2 Salizylsäure, Rest Feuchtigkeit. Sonach liegt eine nicht freiverkäufliche Salbe (Verz. A. Ziff. 10) vor, die gegen verschiedene Hautkrankheiten, Hämorrhoiden, als Wund- und Brand-

mittelangepriesen wird. D.: Firma Sproedt, Bevensen.

**Sudabad (subaquaales Darmbad, Enterocleaner)** nach Brosch beruht auf dem Prinzip der Spülung des Dickdarms mit großen Flüssigkeitsmengen (30 l und mehr), die bei dem in einem warmen Bad sitzenden Kranken vorgenommen werden, wobei eine besondere Apparatur benutzt wird. Zur Unterstützung der krampflösenden Wirkung des Darmbades wird auf 20 l folgender Zusatz gebraucht: Na.chlorat. 40 g, Kamillosan 20 g, Tinct. Belladonnae 2 g. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 23). A.: zur Austreibung von Nieren- und Uretersteinen.

**Synthalin B** (Pharm. Zentrh. 69, 608 1928) ist Dodekamethylendiguanid, während das gewöhnliche Synthalin das Dekamethylendiguanid darstellt, also 2 Methylengruppen weniger enthält. Ersteres wird von den Diabetikern besser vertragen (Klin. Wschr. 1928, Nr. 42). A.: bei leichten oder mittelschweren Diabetesfällen und in solchen, die eine Kombination mit Insulin erfordern. D.: Schering-Kahlbaum, A.-G., Berlin. P. S.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

82. **Ferrum aceticum oxydat.** Das gelbe  $\text{Fe}(\text{OH})_3 \cdot \text{aq}$  hat zwar größere Primärteilchen als das braune, so daß sich viele Reaktionsunterschiede der beiden Formen, z. B. die sehr viel größere Löslichkeit der braunen in Essigsäure rein kolloidchemisch deuten lassen, aber A. Krause (Ztschr. f. anorg. u. allg. Chem. 174, 145, 1928) betont, daß man daneben auch chemische Unterschiede annehmen muß. Er bezeichnet das Gelbe als  $\text{Meta-Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{aq}$ , das Braune als  $\text{Ortho-Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{aq}$ . Da der isoelektrische Punkt des Gelben bei  $\text{pH} = 5,2$  liegt, hat es mehr saure Eigenschaften, das Braune mit seinem isoelektrischen Punkt bei  $\text{pH} = 7,7$  mehr basische Eigenschaften. Die verschiedene Teilchengröße erklärt, daß nur die Orthoform kristalloide Ferriazetate bildet. Kolloide Ferriazetatlösungen können dagegen beide Oxydhydrate enthalten. Dann versagt die

indirekte Methode der Essigsäurebestimmung, die von Galecki mit Erfolg bei kristalloiden Ferriazetaten angewandt worden war. Der Mehrverbrauch an NaOH erklärt sich durch Anwesenheit der Metaform, die sehr stark zur Ferritbildung befähigt ist. Krause hofft, dieses durch Zufügen von stark koagulierenden Kationen (Mg, Ca) verhindern zu können.

**83. Koffein-Diurese.** Eine Arbeit, die W. Wohlenberg (Pflüg. Arch. **218**, 448, 1927) in Höbers Institut an der isolierten Froschniere ausgeführt hat, ist interessant durch Versuche, die manch Anderer als überzeugend für eine bestimmte Theorie hingestellt hätte, denen aber Wohlenberg selber schwere Bedenken entgegenhält. Die Flüssigkeitsmenge, welche aus dem Glomerulus austritt, bestimmt bekanntlich nicht allein die Harnmenge; denn sie wird unter normalen Verhältnissen in außerordentlich großem Maße vermindert, da sie in den Harnkanälchen rückresorbiert wird. Zieht man nur die Verhältnisse in der Niere in Betracht, so kann also eine Diurese sowohl Mehrfunktion der Glomeruli wie Minderfunktion der Harnkanälchen sein. Was Wohlenberg in Bestätigung der Befunde anderer Forscher für gesichert hält, ist, daß der Angriffspunkt der schwächeren Koffein- und Theophyllinlösungen nur im Glomerulus, nicht im Harnkanälchen liegt. Es war bekannt, daß durch Koffein ein Teil von normalerweise ruhenden Glomerulusschlingen geöffnet wird. Aber dies genügt quantitativ nicht allein zur Deutung der Diurese. Wohlenberg versuchte deshalb, eine Permeabilitätssteigerung der Glomerulusepithelmembran unter dem Einfluß größerer Koffeindosen nachzuweisen. Das schien zuerst bei Zugabe eines Farbstoffs zu gelingen, der einen solchen Dispersitätsgrad hat, daß er unter normalen Verhältnissen die Membran nicht durchdringen kann. Von Benzopurpurin trat ohne Koffein keine Spur im Harn auf, mit einer größeren Menge Koffein dagegen erhebliche Mengen. Aber dann kam die Beobachtung, daß die trübe dunkelorange-farbene Lösung des Benzopurpurins durch Zusatz von Koffein klar, durchsichtig, purpurrot wird. Seine Teilchengröße wird

also vermindert, und das könnte allein, d. h. auch ohne Änderung der Membran, den Durchtritt erklären. Auch andere Farbstoffversuche brachten keine Entscheidung. — Ellinger hatte die Koffeindiurese durch eine Entquellung von Serum-eiweißkörpern zu deuten versucht, wollte also ohne Membranveränderungen auskommen. Wohlenberg beobachtete Harnvermehrung auch dann, wenn Eiweißkörper in der Durchströmungsflüssigkeit fehlten. Kontrollversuche mit Eiweißzusatz liegen nicht vor. In der Zusammenfassung wird der von Ellinger angenommene Effekt aber auch als möglich bezeichnet.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Erkennung von verdorbenen und wieder aufgearbeiteten Speisefetten.** Bei der Untersuchung von 2 Proben von sog. White Grease fand Großfeld (Ztschr. Unters. Lebensmittel **55**, 376, 1928) außerordentlich hohe Kaprylsäurezahlen von 8,0 und 7,5, die nach der Verseifungszahl nicht durch Kokosfettzusatz verursacht sein konnten. Normales Schweinefett zeigte demgegenüber durchweg Kaprylsäurezahlen unter 1. Zur Aufklärung der Erscheinung angestellte Versuche ergaben, daß einerseits beim Erhitzen von Schmalz auf 150° und darüber an der Luft, nicht aber im Kohlensäurestrom oder bei der technischen Fetthärtung eine Erhöhung der Kaprylsäurezahl eintritt, und daß andererseits auch das Ranzigwerden von Fetten mit einem starken Ansteigen der Kaprylsäurezahl verbunden ist. Diese Feststellungen stimmten mit holländischen Angaben über die Herstellung von White Grease überein, nach denen das aus Schweineräuseln gewonnene, etwas ranzige Rohfett mit Alkalilauge neutralisiert, dann mit Bleicherde behandelt und 4—9 Stunden mit überhitztem Wasserdampf bei 130—150° desodorisiert wird. Selbstredend darf das Fett nach dem Lebensmittelgesetz und dem Fleischbeschauengesetz in Deutschland nicht vertrieben werden. Die hohe Kaprylsäurezahl bietet ein Mittel zur Erkennung, da sie entweder verdorbenes oder durch

Erhitzung aufgearbeitetes Fett anzeigt. Als weiteres Merkmal verdorbener Fette fand Großfeld noch, daß in der mit Glycerinlauge hergestellten und mit Wasser verdünnten Seifenlösung 0,5 ccm alkoholische Thymolphthaleinlösung (1 : 250) rasch entfärbt wurden, während die blaue Farbe bei unverdorbenen Fetten bestehen blieb. Als Ursache der Erscheinung betrachtet er das Entstehen reduzierender Stoffe, vielleicht des die Kreissche Reaktion bedingenden Epihydrinaldehyds. Ranziges Schmalz, das unter der Ultralampe stark fluoresziert, verliert bei längerer Belichtung in ultravioletttem Licht unter Ansteigen der Kaprylsäurezahl und Auftreten der Kreisschen Verdorbenheitsreaktion sein Leuchten. Das letztere ist sonach nicht immer ein Beweis für das Vorhandensein von Paraffinen, sondern kann auch bei verdorbenen Fetten durch Oxydationsprodukte der Ölsäure (Oxyölsäure) hervorgerufen werden. Bn.

**Nyrops Trocknungsverfahren**, das sich durch geringen Kraft- und Wärmebedarf auszeichnen soll und gegenwärtig bei der Herstellung von Seifenpulver aus Seifenlösung angewendet wird, ist mit Erfolg auch zum Eindampfen von Milch und Sahne, in der Rübenzuckerfabrikation sowie zur Konservierung von Früchten und Gemüsen versucht worden. Der Apparat — eine Zentrifuge mit einem System von Filtern — befindet sich in einem 16 m hohen Turm. Bei der Seifenpulverherstellung geht die Seifenlösung durch die Schleuder mit dem Filtersystem, die Teilchen werden mit 100 m Sekundengeschwindigkeit ausgestoßen und treffen auf einen warmen Luftstrom, durch den die Trocknung beendet wird. Die Patentrechte für alle Länder besitzt ein englisches Syndikat, (Chem.-Ztg. 1928, Nr. 78). P. S.

**Annähernde Bestimmung von Butter- und Kokosfett in Fettmischungen.** An zahlreichen Mischungen von Schweinefett mit Butterfett und Kokosfett in wechselnden Mengen bestimmte Thure Sundberg (Zeitschr. Unters. Lebensm. 55, 397, 1928) die Reichert-Meißl- und die Polenskezahl und konstruiert aus den erhaltenen Werten ein Diagramm in Form eines

Dreiecks, dessen untere und rechte Seite von einer Geraden, dessen linke Seite hingegen von einer gekrümmten Linie gebildet wird. Zur Anwendung des Diagramms verfolgt man zunächst die auf der Ordinatenachse verzeichnete Polenske-Zahl nach rechts bis zum Schnitt mit der auf der Abszissenachse eingetragenen Reichert-Meißl-Zahl. Folgt man der hier befindlichen stärkeren Querlinie nach links, so findet man auf der gekrümmten Dreiecksseite den Gehalt an Kokosfett; folgt man hingegen der durch den Schnittpunkt gehenden Kurve nach unten, so kann man auf der Grundlinie den Gehalt an Butterfett ablesen. Das Diagramm ist für eine Reichert-Meißl-Zahl des Butterfettes von 27,8 entworfen worden, für andere Reichert-Meißl-Zahlen (27 oder 29) kann auf Grund besonderer Tabellen eine Korrektur vorgenommen werden. Bn.

**Über Kuba-Honige.** Die Veröffentlichung zweier kubanischer Chemiker Julio de Cardenas und Eduardo Morena veranlaßte J. Fiehe (Zeitschr. Unters. Lebensm. 55, 460, 1928) zu einer Nachprüfung der dort aufgestellten Behauptung, daß die nach ihm benannte Reaktion für die Beurteilung kubanischer Honige nicht brauchbar sei. Er verweist darauf, daß die genannten Autoren jegliche Färbungen gelber, orangegelber und rötlicher Art als positive Fiehesche Reaktion angesehen haben, während nach seiner ausdrücklichen Vorschrift nurstarke beständige kirschrote Färbungen als beweisend gelten. Als Ursache der beobachteten schwachen Färbungen betrachtet er, daß die betreffenden Honige aus der Nähe von Fabriken und Brennereien stammten, aus denen die Bienen melassehaltigen Abfallzucker eintragen. Dafür spricht der hohe Saccharosegehalt von 4—5 v. H. und mehr, der auf Zuckerfütterung hindeutet. Daß derartiger Abfallzucker schwach rötliche Färbungen hervorruft, ist aber bekannt. Bei den sicher von Blüten eingetragenen Honigen erhielten auch die kubanischen Chemiker keinerlei Färbung mit Resorzin-Salzsäure. Die Reaktion ist daher auch für Kuba-Honige maßgebend. Die Bezeichnung „Lindenblüten-Honig“ für Kubahonig bezeichnet



Fiehe als irreführend, weil auf Kuba eigentliche Linden nicht vorkommen und die Honige Lindenpollen nicht enthalten. Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Weitere Beiträge zur Pharmakologie und Physiologie des Eisens.** (Klin. Wschr. 7, 1220, 1928.) Es wurde die Frage geprüft, ob das Eisenbedürfnis des Organismus durch Eisen jeder Oxydationsstufe und jeder Bindungsart gedeckt werden kann. Wichtig war der Nachweis, in welcher Oxydationsstufe das anorganische Eisen sich in den einzelnen Organen vorfindet. Sowohl die parenchymatösen Organe, als auch der Magen-Darminhalt und auch der Harn enthalten Eisen vor allem in der Ferroform, während nur in der Milz und gelegentlich auch im Blutplasma geringe Mengen dreiwertiges Eisen nachgewiesen werden konnten. Es war weiter zu prüfen, wie die Resorption und Verteilung des Eisens im Organismus vor sich geht und wie die Oxydationsstufe des Eisens nach Zufuhr verschiedener Eisensalze im Körper ist. Zu diesem Zweck wurden 1. Ferro-, 2. Ferrisalze, 3. komplexe Eisensalze und 4. organische Eisenverbindungen per os, subkutan und intravenös verabfolgt und danach der Eisen-gehalt des Blutes und verschiedener Organe zu verschiedenen Zeiten nach der Eisendarreichung festgestellt. Die Untersuchungen wurden mit Ferrochlorid und Ferrum oxydatum saccharatum angestellt. Es ergab sich, daß das Blut bzw. das Plasma nach Ferroinjektion viel, nach Ferriinjektion wenig Eisen enthält. Umgekehrt nehmen die Leber und vor allem die Milz nach Ferroinjektion wenig und nach Ferriinjektion viel Eisen auf. Die Eisenaufnahme der Milz erinnert an das Verhalten desselben Organes gegenüber CO haltigem Blut. Weiter wurde gefunden, daß nur die Milz von dem injizierten Ferrieisen einen nennenswerten Teil aufnimmt und speichert, während sie sich dem Ferroeisen fast ganz verschließt. Außerhalb der Milz wird Ferrieisen fast ganz zu Ferroeisen reduziert und Ferroeisen völlig zu Ferrieisen oxydiert. Man muß

annehmen, daß, da injiziertes Ferrosalz giftig ist, injiziertes Ferrisalz dagegen ungiftig, die im Organismus gebildete Ferroverbindung ungiftig oder wenigstens pharmakologisch inaktiv ist, während die intravital gebildete Ferriverbindung pharmakologische Wirkung besitzt. Andererseits besteht die Möglichkeit, daß die in den Organismus gebrachten Ferroionen Träger der pharmakologischen Wirkung sind und da das injizierte Ferroeisen zu Ferrieisen oxydiert wird, so wäre anzunehmen, daß dieses Ferrieisen einige Zeit im Organismus kreist, dann aber ebenso wie injiziertes Ferrieisen zu inaktivem Ferroeisen reduziert wird.

Es geht aus den bisherigen Untersuchungen mit Sicherheit hervor, daß der Begriff Eisen weder im pharmakologischen Sinne, noch in physiologischer Hinsicht ein eindeutiger Begriff ist. Wie es pharmakologisch zwischen Ferro- und Ferrieisen graduelle quantitative und absolute qualitative Unterschiede gibt, ebenso jedenfalls auch innerhalb der Ferroverbindungen und wohl auch den Ferriverbindungen, die von der einen zu den pharmakologisch und biologisch aktiven, von anderen zu den inaktiven Eisenverbindungen gerechnet werden. Einfache von außen zugeführte Ferriverbindungen sind immer inaktiv. Sie werden nur von der Milz unverändert aufgenommen, gespeichert und wieder ausgeschieden, in der Leber aber zu inaktivem Ferroeisen reduziert, das wohl als Baustein für die Hämoglobinbildung, nicht für katalytische Prozesse zu gebrauchen ist. Die Anreicherung von Eisen in Leber und Milz lassen keinen Schluß zu auf die Wirkung dem Organismus zugeführter Eisenverbindungen. Man kann wohl schließen, daß je schneller und in je größerem Maße dem Organismus einverleibtes Eisen in Milz und Leber abgelagert wird, dieses um so unbrauchbarer für die pharmakologischen und auch therapeutischen Zwecke ist und damit auch für die biologischen Eisenfunktionen im Organismus. Aktives Eisen kreist lange im Organismus und wird allen Organen mit Ausnahme der Milz zugeführt. S-z.

## Aus der Praxis.

### Silberputzseife:

- a) Calc. praecip. 45,0, Acid. oleinic. 13,0.  
 b) Natr. hydr. 2,0, Aqu. dest. 15,0. a und b werden gemischt, geformt, und die Stücke dann bis zum Hartwerden liegen gelassen. (Drugg. Circul., April 1928.) H.

### Mentholbalsamvorschriften:

- |                  |      |                  |     |
|------------------|------|------------------|-----|
| I. Lanolin       | 45,0 | II. Gaultheriaöl | 1,0 |
| Gelbes Wachs     | 10,0 | Guajakol         | 1,0 |
| Dest. Wasser     | 15,0 | Menthol          | 0,6 |
| Menthol          | 15,0 | Wollfett         | 6,0 |
| Methyl. salicyl. | 15,0 | Bienenwachs      | 6,0 |
- (Drugg. Circul., April 1928.) H.

**Mittel gegen Zahnschmerzen:** 4,0 Wachs werden mit 1,0 Schweineschmalz zusammen geschmolzen und in die mäßig warme Mischung 2,0 Nelkenöl und 2,0 Kreosot gegeben. Mit dieser Masse wird Watte getränkt, nach dem Erkalten und Festwerden in Stangen ausgerollt, die zweckmäßig zur Aufbewahrung in Wachspapier eingewickelt und in kleine Glashülsen geschlossen werden. (Drugg. Circul., Juli 1928.) H.

**Warzenentferner** besteht aus 1,0 Chloralhydrat, 1,0 Essig, 4,0 Salizylsäure und 8,0 Collodium elasticum. (Drugg. Circul., Juli 1928.) H.

**Linimentum de Bourget:** Acid. salicyl. 3,0, Methyl. salicyl. 10,0, Ol. Eucalypt. 4,0, Ol. Salviae 4,0, Butyr. Myristic. 4,0, Ol. Camphor. (10 v. H.) 30,0, Spirit. Juniper. (2 v. H.) 120,0.

Eine ähnliche Vorschrift, die in Süd-Frankreich viel verlangt wird, ist: Eucalyptol 20,0, Ol. Myristicae 20,0, Acid. salicyl. 20,0, Ol. Salviae 20,0, Methyl. salicylat. 50,0, Olivenöl 150,0, Alkohol dil. 760,0. (Pharm. Journ. and Pharm. 120, Nr. 3361, 1928.) H.

**Sterilisation von Injektionsspritzen und Nadeln** kann bei Vermeidung von Erhitzen trotzdem sorgfältig ausgeführt werden, wenn man die Instrumente gut auswäscht, gründlich trocknet und in eine Azetonlösung taucht. Man vermeide dabei, daß an den Geräten Luftblasen unter der Azetonlösung hängen bleiben. Nach etwa einer Minute

werden die Spritzen aus dem Azeton herausgenommen, leicht hin und her geschwenkt, wodurch das Azeton verdunstet. Man zieht dann in die Spritze eine Lösung empor, die aus 5,0 Vaseline, 5,0 Lanolin und 100,0 Äther besteht. Nach 1—2 Minuten läßt man die Mischung auslaufen. So behandelte Spritzen und Nadeln sind steril und sofort gebrauchsfertig. (Amer. Journ. of Pharm. 100, Nr. 4, 1928.) H.

## Bücherschau.

**Das Wesen der Heilkunst.** Grundlagen einer Philosophie der Medizin. Von Prof. Dr. Hans Much, Hamburg. Band I von „Das Wesen der Heilkunst“. Herausgegeben von Prof. Dr. Hans Much. XII und 234 Seiten. (Darmstadt 1928. Otto Reichel Verlag.) Preis steif brosch. RM 9,—, geb. RM 12,—.

Dieses Buch stellt den ersten Teil einer größeren Schriftenreihe dar, die der Reform-, dem Um- und Ausbau der Medizin dienen sollen. Das Buch ist eine Aphorismensammlung und nicht im herkömmlichen wissenschaftlichen Stil geschrieben. Es wird auch keinen Anspruch darauf machen Wissenschaft zu sein — als vielleicht den, eine neue Art von Wissenschaft zu schaffen. Das Buch ist unreferierbar, weil es ein Nebeneinander vielfach sich überkreuzender Gedanken und Einfälle bildet, aus denen einmal etwas werden soll. Wenn man Hans Much, den Dichter, kennt, so wird die Schreibweise nicht befremden — für den in Muchs Gedankenwelt noch nicht Eingedrungenen wird es manches Kopfschütteln geben. Immerhin ist ein großer Teil der Diskussionen nicht neu, auch nicht einmal in der Problemstellung. Das Problem: warum erkrankt gerade dieser Mensch an dieser Krankheit zu dieser Zeit und Stunde und warum hat das alles gerade diesen Verlauf — das Kardinalproblem der Konstitutionspathologie erfährt wohl manche erstaunliche Beleuchtung, aber keine Antwort. Die Relativierung alles biologischen Geschehens, alles Geschehens überhaupt ist Leitsatz des Buches. Diese

wissenschaftlich nicht neue Erkenntnis wird einmal (Aphorismus 179) zu einer fulminanten Wendung gebracht: „Ich glaube, dieses Beispiel (nämlich, daß derselbe Bazillus der gewisse Menschen tötet, für andere harmlos ist) ist für den Wissenden das feinste von allen dafür, daß Satanismus nichts anderes ist als Absolutheit. Alles, was absolut wirkt und was absolut benutzt wird, wird satanisch. Das Göttliche ist relativ. Sinnbildlich gesprochen.“ Die Relativierung und die feinste Individualanalyse (nach „Fatum“ und „Freiheit“) sind die zunächst liegenden Ziele. Dann, natürlich, Synthese, Ganzheit und Zusammenschau. Nur wie dergleichen möglich ist und dabei doch Wissenschaft, d. h. doch reproduzierbares Wissen von Sein und Werden der Dinge, bleiben kann und soll — das wird dem Leser nicht augenscheinlich. Much weist wiederholt auf das Skizzenhafte und Vorläufige seiner Intuition in diesem Buch hin. Möglich — daß in späterer Ausführung der Filter der Kritik die Weizenkörner der Weisheit absondern kann. Gelingt das nicht, so bleibt das „Wesen der Heilkunst“ zwar das Bekenntnis einer starken, unablässig suchenden, künstlerischen Persönlichkeit, aber man wird in ihm kaum den Eckstein des Gebäudes einer neuen Wissenschaft erblicken können. L. R. Grote, Dresden.

**El Indispensable al Farmaceutico.** Von Dr. M. Blas y Manada. Dritte Aufl. 163 Seiten. (Madrid 1927. Verlag von Estanislao Maestre.) Preis Pes. 15,—.

Dr. Blas y Manada dürfte wie Wenige berufen sein, Auskunft über alle diejenigen Fragen zu erteilen, denen der Apotheker bei seinen Arbeiten täglich begegnet. Das vorliegende Werk hat bereits 3 Auflagen erlebt. Diese Tatsache spricht dafür, daß es in spanisch sprechenden Ländern Anklang gefunden hat.

Da es zu weit führen würde, auf den Inhalt des Buches näher einzugehen, werde ich mich darauf beschränken, die Überschriften der verschiedenen Abschnitte wiederzugeben: Pharmazeutischer Kalender mit Angaben über das Einsammeln von Drogen und die Herstellung von chemischen Präparaten. Maximal-

dosen für Erwachsene, Kinder und Tiere. Unvereinbare und explosive Mischungen. Veränderungen, die chemische Substanzen bei der Aufbewahrung erleiden. Gifte und ihre Aufbewahrung. Vergiftungen und Gegengifte. Löslichkeitsverhältnisse einer großen Anzahl von Stoffen in Wasser, Wein-geist, Äther und Glycerin. Volumetrische Lösungen und zuletzt ein ausführliches Verzeichnis der Synonyme neuer Arzneimittel.

„El Indispensable al Farmaceutico“ ist ein sehr handliches Nachschlagewerk, das dem Sprachkundigen vorzügliche Dienste leistet. Eine den deutschen Apothekenverhältnissen gerecht werdende Bearbeitung würde sich voraussichtlich rasch viele Freunde erwerben. A. J.

Preislisten sind eingegangen von:  
M. Buddenaieg, Drogen- und Vegetabilien-Großhandlung, Greußen i. Thür., Preisliste vom Oktober 1928.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 89: Die geplante Verordnung über Opiumrezepte. Abdruck der für den Apotheker wichtigsten Bestimmungen des Verordnungsentwurfes — Nr. 90: Opiumverordnungsrausch. Kritik an der geplanten Verordnung über Opiumrezepte. Das Apothekewesen Lettlands. Angaben über die Apothekenverhältnisse in Lettland. — Nr. 91: L. Kroeber, Zur Geschichte der pharmazeutischen Fachzeitschriften. Abdruck der Vorrede zu dem 1. Bande von J. B. Trommdorffs „Journal der Pharmazie für Aerzte und Apotheker“ 1793. P. Manicke, Die Tierstoffe im Arzneischatz. Geschichtliche Mitteilungen über tierische Stoffe im Arzneischatz.

**Apotheker - Zeitung 43** (1928), Nr. 89: A. Rojahn und G. Hamann, Galitho-Zapfen. Untersuchung dieses „Radikalmittels“ gegen Gallensteine und Gallensteinikolik. W. Peyer, Heilmor „Humestur“, Untersuchung dieses aus Bolus und Moorpulver bestehenden Präparates. — Nr. 91: Statistik der Apotheker im Deutschen Reich nach dem Stande vom 1. Mai 1927. Tabellarische Uebersicht über die Zahl der

Apotheker in den einzelnen deutschen Ländern und größeren Verwaltungsbezirken.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68 (1928), Nr. 90:** H. Kaiser und K. Eggensberger, *Liquor Cresoli saponatus, Traumaticinum, Extr. Aloes* und Verschiedenes. Mitteilungen über Darstellung und Untersuchung dieser Präparate. (Fortsetzung).

**Der Ost - Europa - Markt 9 (1928), Nr. 2:** Welche Chemikalien kauft Osteuropa? Es liegt ein außerordentlich beachtenswerter Ueberblick über die Exportmöglichkeiten nach dem Osten vor. Bemerkenswert ist die Steigerung der deutschen Ausfuhr von chemischen Rohstoffen und Halberzeugnissen, von chemischen und pharmazeutischen Produkten, Farben, Firnissen und Lacken nach Osteuropa im ersten Halbjahr 1928. Das Heft bringt u. a. noch einen beachtenswerten Artikel über den polnischen pharmazeutischen und Parfümerie-Markt. Zur Orientierung für die Werbeabteilungen der chemischen Industrie und für alle Wirtschaftskreise sei die Zeitschrift empfohlen. K. H. Br.

## Verschiedenes.

### Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Die nächste Sitzung findet am Freitag, 30. XI. 1928, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Hygienischen Instituts, Liebigstraße 24, statt.

Tagesordnung: Vortrag von Herrn Dr. G. Weigel:

„Neuere chemische Probleme und Errungenschaften und ihre Auswirkung auf dem Weltmarkt“ mit zahlreichen Lichtbildern. Gäste sind willkommen.

I. A.: Prof. Dr. Manicke.

### Oesterreichische Pharmazeutische Gesellschaft.

Freitag, den 23. XI. 1928, vorm. 10 Uhr, findet im Festsale des Apothekervereinshauses in Wien IX, Spitalgasse 31, die diesjährige

ordentliche Hauptversammlung statt.

Tagesordnung: Geschäftliches (Wahlen, Jahres- und Kassenbericht usw.). — Vortrag von Herrn Prof. Dr. Spaeth über „Neuere Ergebnisse zur Chemie des Kurare“.

### Pharmazeutisches aus Mittelafrika. (Brief aus Mombasa.)

Nachdruck verboten.

Zur Zeit wird Kenya, Uganda und das Tanganjika-Gebiet im Osten und in allen britischen Gegenden viel besprochen, da England besondere Bewilligungen und Entgegenkommen allen denen zugesagt hat, die sich besonders in Kenya niederlassen und dort gewerblich oder industriell tätig sein wollen.

Natürlich kommen nur Europäer in Frage; denn die Regierung hat jetzt ein Veto gegen die weitere Einwanderung der Inder eingelegt, weil diese zu einer Gefahr werden könnte, da man hier keine dunklen Menschen braucht. —

Alles Deutsche, das früher in Mombasa, Zanzibar usw. stark ausgeprägt war, ist durch den Krieg gründlich ausgemerzt worden, und alle diese Gegenden sind jetzt rein britische Kolonialgebiete. Trotzdem steht der Einwanderung Deutscher und der Einfuhr deutscher Waren nichts im Wege.

In den großen Städten Mombasa, Dar-es-Salâm, Nairobi, Zanzibar, Kampala usw. hat man englische Apothekenverhältnisse; allerdings wird ihre Zahl mit zunehmender europäischer Bevölkerung nicht ausreichend sein. Sonst führen aber auch die allerverschiedensten Geschäfte jede Art von Patentmedizinen, in britischen Kolonialländern immer das Gangbarste. Diese Gegenden sind ganz besondere Abnehmer derartiger Artikel. Vieles wird auch hier fabriziert, wobei besonders von Eingeborenen viel Schwindel getrieben wird. Oft sind aber auch recht wertvolle Präparate darunter, weil Mittelafrika über Kräuter, Gewürze und Chemikalien verfügt, die kein anderes Land hat, die aber durchaus verdienen, eine Rolle in der Pharmazie zu spielen.

Zahlreiche, heute in Europa überaus gangbare Artikel fehlen hier, z. B. kleine, feine Pinsel, Halspinsel, Ohrenspritzen, alle Veterinär-Instrumente, auch solche für den privaten Hundeliebhaber, Klistier- und Dusch-Apparate aller Art und Größe, Verbandwatte und -Gaze, wasserdichte Unterlagen und Binden, billige Desinfektionsmittel, die zum Desinfizieren von Höfen, Ställen, Gängen und Wohnräumen geeignet sind, alle optischen Waren, besonders Zwick- und Brillengestelle, alle Patent-Medizinen, besonders gegen Fieber, Malaria u. a. Vieles ist also einzuführen; denn auch alle kosmetischen Präparate, Haarwasch-, Haarfärbemittel und Schminken sind erwünscht. Seitdem die Modeblätter bekannt gegeben haben, daß Blonde am Abend, unter elektrischem Licht, hellgrünen Gesichtspuder und Brünette hellviolette gebrauchen müssen, um ihren Teint besser zur Geltung zu bringen, sind diese Puder sehr begehrt. Die besten Apotheken machen ein größeres Geschäft in Schönheitsmitteln, als in Arzneiwaren. Das sollten europäische Fabrikanten besonders beachten und entsprechend anbieten. Name und Gebrauchsanweisung müssen englisch sein.

Ebenso wichtig ist es, Drogen- und pharmazeutische Rohprodukte von hier zu beziehen, und dafür solche zu liefern, die hier eingeführt werden müssen. Hat man erst mit einem Artikel erfolgreich angeknüpft, so wird man auch leicht zu weiteren Beziehungen kommen; denn man

arbeitet hier gern konzentriert, d. h. mit nur einer europäischen Firma.

Die deutsche „Ost-Afrika-Linie“ legt regelmäßig an, und die Deutschen haben in Mombasa einen Generalkonsul, Herrn Karlowa. Die früher so rege nach Zanzibar eingeführten deutschen Waren könnten jetzt sehr wohl wieder ihre alte Beliebtheit erreichen.

An Firmen nennen wir einige der allerbesten, die meist drei bis fünf, auch sieben Filialen in den einzelnen Städten des Landes haben, und die nicht nur importieren, sondern auch exportieren. 1. The Kampala General Agency, Ltd., Mombasa — 2. R. O. Hamilton, Ltd., Nairobi — 3. Hansing & Co., Mombasa — 4. Moritboys, Nicholas & Co., Ltd., Nairobi (für alle Patent-Medizinen und pharmazeutische Rohprodukte) — 5. The African Mercantile Co., Ltd., Dar-es-Salâm (mit 7 Filialen und gleich bedeutend für Import wie für Export von Rohprodukten) — 6. The British East African Corporation, Dar-es-Salâm — 7. Alfred J. P. Baumann, Mombasa. Alle Korrespondenz ist in Englisch zu führen.

Es wäre bedauerlich, wenn Deutschland diese Gegenden nicht rechtzeitig geschäftlich eroberte; denn sie haben eine große Zukunft und sind alles andere als nebensächlich.

A.-D.

### Kleine Mitteilungen.

Der frühere Besitzer der über 300 Jahre alten Hofapotheke in Sulzbach (Obpf.), Apotheker Georg Schiessl, feierte am 31. X. seinen 70. Geburtstag. Die Apotheke ist bereits über 130 Jahre im Besitze der Familie Schiessl. — Apotheker A. Saalmann, Besitzer der Mohren-Apotheke in Königshofen i. G., beging am 24. X. seinen 70. Geburtstag, Apotheker Reinhold Welcker, Allendorf a. d. Lumda, seinen 75. Geburtstag. W.

Friedrich Mühlberger in Weingarten (Baden) konnte am 14. XI. auf ein 50jähriges Berufsjubiläum zurückblicken. Seit 1897 Besitzer der dortigen Apotheke, hat er sich besonders im Gemeindewesen Verdienste erworben (Bürgerausschuß, Wasserleitung, elektrisches Licht.) W.

Am 9. XI. starb in Berlin der Besitzer der Schloßgarten-Apotheke in Charlottenburg, Dr. J. Bläß im 65. Lebensjahre. Als Inhaber verschiedener Ehrenämter, Apothekenrevisor, Mitglied der Prüfungskommission für die pharmazeutische Vorprüfung u. a. war er weit bekannt, auch gehörte er zu den Mitbegründern der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft. W.

Die Technische Hochschule Braunschweig hat Direktor Dr. Weidlich, Vorstandsmitglied der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst

a. M., anlässlich seines 25 jährigen Dienstjubiläums zum Dr.-Ing. e. h. ernannt. W.

Die Apotheke in Kraupischken, die dem Apotheker Stephan gehört, soll am 26. I. 29 versteigert werden. W.

Laut einer amtlichen Statistik waren im Deutschen Reiche am 1. V. 1927 10 573 — davon allein in Preußen 6286 — approbierte Apotheker vorhanden, von denen 4015 angestellte Apotheker, die übrigen Apotheken-Vorstände waren. W.

Im Reichsgesundheitsamt fand am 7. XI. eine Sachverständigensitzung zwecks Besprechung der deutschen Arzneitaxe 1929 statt. Voraussichtlich werden die Rezepturarbeitspreise ab 1. I. 1929 um durchschnittlich 33 $\frac{1}{3}$  v. H. erhöht, dafür aber der Spezialitätenaufschlag teilweise herabgesetzt werden. W.

Auf einer am 27. X. in Berlin stattgefundenen Sitzung der Deutschen Arzneimittelkommission wurde für das kommende Jahr die Vorbereitung einer neuen Auflage des „Deutschen Arzneiverordnungsbuches“ beschlossen. Die Nachprüfungen der bisher bekannt gewordenen Anregungen wurden einer Kommission übertragen, der die Herren Trendelenburg, Heubner und Straub angehören. W.

Dieser Tage hat sich um den Kern der „Verunda“ in Ründeroth eine Interessengemeinschaft verbender Apotheker, genannt „Iwa“, kristallisiert, die bis jetzt etwa 750 Mitglieder zählt und die einen Ausbau der Apotheke nach den Methoden der modernen Wirtschaft und den Grundsätzen planmäßiger Propaganda anstrebt. Die Erfüllung der Leistungen der Iwa liegt in der Zentrale für das Apothekenwettbewerb des Verunda in Ründeroth.

K. H. Br.

Von dem Deutschen Apotheker-Verein, dem Verband Deutscher Apotheker, der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft und der Gesellschaft zur Förderung des akademischen pharmazeutischen Nachwuchses wurde entsprechend eines Beschlusses vom 9. X. 28 eine erneute Eingabe betreffend das sechsemestrige pharmazeutische Studium an den Reichsminister des Innern abgesandt.

K. H. Br.

Zur Unterstützung einer Arbeit, die den Ausbau oder die Prüfung eines Verfahrens zur Wertbestimmung von Arzneimitteln durch den Tierversuch zum Gegenstand hat, beabsichtigt die Deutsche Pharmakologische Gesellschaft den Betrag von 750 RM zu bewilligen. W.

Die Sätze der Gebührenordnung für Chemiker sind wegen der seit 1924 stark gestiegenen Unkosten um durchschnittlich 15 v. H. erhöht worden. W.

Der nächstjährigen Kölner Frühjahrsmesse soll eine med.-pharm. Sonder-

abteilung angegliedert werden, die den Namen „Medopharm“ erhalten wird. W.

Auf der Hauptversammlung des Verbandes deutscher angestellter Apotheker in der Tschechoslowakei in Eger am 14. X. 1928 hielt Mr. pharm. Leo André einen Vortrag über „Die pharmazeutische Technologie als obligate Disziplin des Apothekerstudiums“, der auch für Deutschland von Interesse sein dürfte. André fordert Beseitigung der technologischen Unkenntnis des Apothekers, da der Apotheker sonst unbedingt die Führung in der pharmazeutischen Industrie verlieren würde. W.

Die finnische Regierung hat das neue Opium - Abkommen nebst zugehörigem Schlußprotokoll vom 25. IX. 1928 ab in Finnland in Kraft gesetzt. W.

### Hochschulnachrichten.

**Münster.** Zum Ehrendoktor wurde ernannt Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. J. König, Ordinarius der Hygiene und Nahrungsmittelchemie, anlässlich der Albrecht-Thaer-Gedächtnisfeier der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf.

**Wien.** Der Prof. für Pflanzenphysiologie Dr. H. Molisch nahm den Ruf als Forscher und Lehrer an das Pflanzenphysiologische Bose-Institut in Kalkutta für ein Jahr an.

**Würzburg.** Den Ruf als planmäßiger a. o. Prof. für physikalische Chemie hat Dr. Ludwig Ebert, Berlin, angenommen. — Von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen für Mineralogie und Kristallographie wurde auf sein Ansuchen vom 1. IV. 1929 ab Geh. Rat Prof. Dr. Jacob Beckenkamp befreit. K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbes. I. Fischer in Essen, A. Podszun in Hanerau, H. Siever in Lüdenscheid, F. Hisserich sen. in Köln-Nippes, Dr. F. Engelhardt in Iserlohn, B. Gadzikowski in Krumbach, die Apotheker M. Ritzel in Freiburg i. Br., F. W. Schmidt in Hildesheim. Die Apothekenassistentin Gisela Ehrhardt in Achern i. Bay.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker L. Holtmann die Knappschafts-Apotheke in Gelsenkirchen, M. Votteler die Mohren-Apotheke in Schwäbisch-Hall, F. Jeneth die Markt-Apotheke in Quedlinburg.

**Apotheken-Eröffnungen:** Die Apotheker R. Roßbach die neuerrichtete Bahnhofs-Apo-

theke in Coburg, W. Stephan die neuerrichtete Nord-Apotheke in Leipzig, A. Mockrauer die neuerrichtete Albrecht Dürer-Apotheke in Berlin-Britz.

**Apotheken-Käufe:** Die Apotheker I. Müller-Behrendt die Flora-Apotheke in Düsseldorf, E. Nolzen die Weinaudsche Apotheke in Abtswind in Bay., O. Tewes die Weser-Apotheke in Lippoldsberg-Bodenfelde a. W.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Weiterführung der Adler-Apotheke in Plauen i. V. (Sa.): Apotheker W. Hackbarth in Dresden, nicht R. Haustein, wie anderwärts berichtet wurde; der Kaiser-Apotheke in Frankfurt a. Mn.: Apotheker R. Michel; der Stern-Apotheke in Altona: Apotheker H. Braune; der Bartelschen Apotheke in Großenwiehe, Rbz. Schleswig: Apotheker Th. Schultze.

**Konzessions - Ausschreibungen:** Zur Fortführung der Apotheke in Buer-Resse, Stadtkreis Gelsenkirchen-Buer, Bewerbungen bis 1. XII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Münster; der Engel-Apotheke in Völklingen, Bewerbungen an das Mitglied der Regierungskommission beauftragt mit den Angelegenheiten der Volkswohlfahrt und des Gesundheitswesens: gez. Roßmann in Saarbrücken. Mn.

### Briefwechsel.

Herrn A. K. in St. Sie können auch ein **Schweinefresspulver** anwenden. Die Behandlung von Tieren ist jedermann gestattet. Man mische: Rhizom. Galang. plv. gross., Rhiz. Calam., Rad. Gentian., Sem. Foenugraeci, Rhiz. Zingiber., Cort. Querc. plv., Rad. Altheae. Auf 1 kg Pulver gibt man dann noch 10 Tropfen Öl. Anisi, 5 Tr. Öl. Foeniculi, 20 Tr. Öl. Aurantii amar. W.

Herrn M. E. in Cr. Das **Akar-Bahar-Armband** der Tropen gegen Rheumatismus besteht aus Skeletten der Hornkorallen. Eine pflanzliche Herkunft kommt nicht in Frage. W.

Frl. cand. pharm. H. S. in A. Die fraglichen Abkürzungen: Tritan (Triphenylmethan), Trityl (Triphenylmethyl), Tritanol (Triphenylcarbinol) sind dem neuen „Beilstein“ entnommen. P. S.

A. N. Afgh. Die **Inhalierflüssigkeit Chloreton** besteht aus: Chloreton 1,0, Camphor, Menthol ana 2,5, Öl. Cinnamom. 0,5, Paraffin. liquid. ad 100,0. Das Mittel wird zweckmäßig zerstäubt. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)  
Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).  
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Karvakrol.

(Geschichte, Konstitution, Vorkommen, Bildung, Darstellung, Eigenschaften,  
Verhalten, Nachweis, Bestimmung.)

Von Alfred Wagner, Pesterzsébet (Ungarn).

Karvakrol ist ein Phenol der Formel  $C_{10}H_{14}O$  und bekannt unter den Bezeichnungen: Zymophenol, 2-Methyl-5-isopropyl-phenol, 2-Oxy-1-methyl-4-isopropylbenzol,  $\beta$ -Oxyzymol.

#### Geschichte.

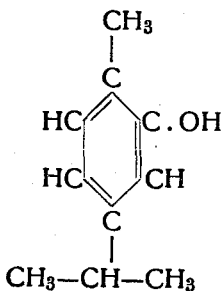
Erstmals wurde Karvakrol von Schweizer<sup>(1)</sup> erhalten und zwar untersuchte dieser im Jahre 1841 das Kümmelöl, aus dem er eine Fraktion erhielt, die karvonhaltig war und die er mit  $P_2O_5$  oder mit KOH behandelte, wobei er beide Male ein Phenol gewann, dem er die Formel  $C_{10}H_{14}O$  zuschrieb, dessen nähere chemische Natur er nicht erkannte, das er aber seines scharfen Geruches und der Abstammung aus dem Kümmelöl wegen „Karvakrol“ nannte, eine Bezeichnung, die das Produkt auch bis heute besitzt. Claus<sup>(2)</sup> kam auf wesentlich andere Weise zum Karvakrol. Er ließ im Jahre 1842 Jod auf Kampher einwirken, wobei eine ganze Anzahl Produkte entstanden, deren eines er seines kreosotähnlichen Geruches wegen als „Kampferkreosot“ bezeichnete, und dazu bemerkte, daß

es leichter als Wasser sei, was für Schweizer<sup>(3)</sup> wiederum ein Anlaß war, das von ihm gefundene Karvakrol daraufhin zu prüfen, wobei er Claus Angaben bestätigen konnte, und sein Produkt mit dem von Claus identisch erklärte. Voelckel<sup>(4)</sup> fand auch Claus Angaben bestätigt und erst Gerhardt<sup>(5)</sup> beschäftigt sich mit Schweizers Angaben: „Je crois que ce n'est qu'une modification isomere du carvol“. Arndt<sup>(6)</sup> fand, daß sich Karvakrol wie ein Phenol verhalte. Ohne sich darüber klar zu sein, daß sie Karvakrol erhalten hatten, das Kekulé und Pott<sup>(7)</sup> durch Schmelzen von zymolsulfonsaurem Kalium mit KOH gewannen, bezeichneten sie es als ein Oxyzymol von  $Kp: 230^0$ , das von dem Thymol durch seine Eigenschaften abweicht und mit diesem isomer zu sein scheint. H. Müller<sup>(8)</sup> berichtet kurze Zeit später über ein von ihm gewonnenes Oxyzymol, das leichter als Wasser sei, und das er aus der Zymolsulfonsäure mit NaOH erhalten habe. In einem Vortrag berichteten dann Kekulé und Fleischer<sup>(9)</sup> über das aus Kampher

durch Einwirkung von Jod gewonnene Karvakrol, das sie mit dem „Zymophenol“ (vgl. 7) identisch halten.

### Konstitution.

Roderburd (10) machte in seiner Arbeit den Anfang in der Aufklärung der Konstitution, indem er mitteilte, daß die anorganischen Gruppen in der Zymolsulfonsäure und dem Oxy- und Thiozymol, die daraus gewonnen werden, die gleiche Stellung haben wie die Hydroxyl- und Sulfhydrylgruppe in den direkt aus Kampfer herstellbaren Produkten Oxyzymol und Thiozymol. Abgesehen vom Irrtum Kekulé's (11) bez. der Ableitung von seiner Kampferformel, stellten Kekulé und Fleischer (12) den Siedepunkt auf 231—232° fest, ebenso die Schweizerische Formel  $C_{10}H_{14}O$ , sie konnten aber das Karvakrol bei  $-25^{\circ}$  nicht zum Erstarren bringen (?). Fittica (13) bemerkt in seiner Arbeit über das Zymol, Thymozymol und das Produkt aus dem Öl der Samen von *Ptychotis Ajoowan* „es sind Benzole mit den Seitenketten Methyl und demselben Propyl in Parastellung“ und führt dann die obigen Arbeiten an. Inzwischen hatten Kekulé und Fleischer (14) das Karvakrol aus dem Karvon gewonnen, sie bemerken noch, daß es in allen Eigenschaften mit dem oben erwähnten Oxyzymol und Kampferkresot identisch und dem Thymol isomer sei. Damit waren auch Karvakrol wie auch Thymol als Phenole mit p-ständiger Methyl- und Propylgruppe erkannt, die relative Stellung der Hydroxylgruppe stand noch nicht fest, wurde aber dann durch die Arbeit Kekulé's (15) über reines o-Kresol und durch die von Reichler (16) über die Darstellung des Karvakrols aus Karvonchlorhydrat bestätigt und wie folgt gefunden:



### Vorkommen.

Bekanntlich ist Karvakrol in sechs Pflanzenfamilien enthalten:

**Anonaceae.** R. Leimbach (17) vermutet das Vorkommen in den höher siedenden Anteilen des ätherischen Öles von *Monodora grandiflora*. Bestätigt ist dieses Vorkommen nicht.

**Anacardiaceae.** Von Spica (18) im Öl von *Schinus molle* L. gefunden, aber als Thymol bezeichnet und von Gildemeister und Stephan (19) erst als Karvakrol erkannt.

**Labiatae.** Hier sind die meisten Vorkommen zu verzeichnen. In Öl von *Monarda punctata* („Horse Mint“) vermuteten Hendricks u. E. Kremers (20) Karvakrol, dessen Vorkommen von S. C. Hood (21) und N. Wakemann (22) bestätigt wurde. E. Kremers (23) wies es auch im Öl von *Monarda fistulosa* („Wild Bergamot“) zu 52—58 v. H. nach, Melzer und E. Kremers (24) fanden 64,4—72 v. H. in vier Mustern. D. C. A. Sherck (25) fand es in dem gleichen Öl, daneben noch Thymochinon. Aus in Dahlem gezogenem Kraut isolierten Schimmel & Co. (26) 0,3 v. H. ätherisches Öl, das zu 30 v. H. aus Phenolen bestand, die größtenteils aus Karvakrol bestanden. Thymochinon war auch vorhanden. Brandel (27) konnte in dem aus 65 v. H. Phenolen bestehenden Öl von *Monarda citriodora* Karvakrol nachweisen. Die Anwesenheit von Karvakrol in Ölen von *Satureja cuneifolia* stellten Schimmel & Co. (28) fest, während Haller (29) den Karvakrolgehalt des Öles von *Satureja montana* S. mit 35—40 v. H. angibt. Schimmel & Co. (30) fanden in einem Öl von *Satureja montana* 65 v. H. Phenole, die größtenteils aus Karvakrol bestanden, während S. S. Pickles (31) im Öl von *Satureja montana* L. 68—75 v. H. Phenole konstatierte, die auch größtenteils aus Karvakrol bestanden. Bemerkenswert ist die Übereinstimmung des letzten Öles mit dem von Schimmel & Co. (30) erhaltenen. Aus französischen Pflanzen gewonnene Öle enthielten nach Schimmel & Co. (32) (Barrême Öl) 27 v. H.,



(Saulter Öl) 32 v. H. Karvakrol. Das Öl von *Satureja hortensis* L. enthält nach Jahns<sup>(33)</sup> 38—42 v. H. Phenole, die auch größtenteils aus Karvakrol bestehen. In einem in Spanien destillierten Öl von *Satureja obovata* var. *intricata* Lange (*Satureja montana* var. *prostrata* Boiss.: *Saborilla*) konstatierten Schimmel & Co.<sup>(34)</sup> 35 v. H. Phenole, die größtenteils aus Karvakrol und Thymol bestanden. Im Öl von *Origanum hirsutum* L. — dem ersten festgestellten Vorkommen von Karvakrol in ätherischen Ölen — fand Jahns<sup>(35)</sup> 60—85 v. H. Karvakrol, Gildemeister<sup>(36)</sup> fand im Öl von *Origanum smyrnaeum* L. sehr viel Karvakrol, was Schimmel & Co.<sup>(37)</sup> bestätigten, denn es wurden 74 v. H. Phenole, die zum größten Teil aus Karvakrol bestehen, festgestellt. Da das Kraut, aus welchem das letztgenannte Öl gewonnen war, sowohl als *Origanum onites* L. als auch *Majorana onites* L. bezeichnet wird, ergibt sich, daß in den Bezeichnungen keine Übereinstimmung besteht, also die Abstammung dieser Pflanzen botanisch schwer festzustellen ist, wodurch es auch kommt, daß mitunter als „Spanisch Hopfenöl“ oder „Kretisch Dostenöl“ bezeichnete Produkte einmal viel Karvakrol, ein anderes Mal viel Thymol enthalten, sodaß es bei einem Kauf besser ist, sich den Karvakrol- oder Thymolgehalt versichern zu lassen, um etwaige unliebsame Überraschungen zu vermeiden. Nach Battendier<sup>(38)</sup> soll das stark thymolhaltige Öl von *Origanum floribundum* Mundy auch Karvakrol enthalten. Ein vom Imperial Institut London<sup>(39)</sup> untersuchtes Triester *Origanum*-Öl (*Origanum onites*) bestand zu 68 v. H. aus fast nur aus Karvakrol bestehenden Phenolen. Schimmel & Co.<sup>(40)</sup> konstatierten Karvakrol in einem zyprischen *Origanum*öl, das vermutlich von *Origanum hirsutum* oder *O. onites* stammte, während Imperial Institut London<sup>(41)</sup> es als von *Origanum dubium* Boiss. bezeichnet. E. M. Holmes<sup>(42)</sup> behauptet, daß zyprisches *Origanum*öl aus *Origanum Bevanii* Holmes gewonnen würde, das ein 41 Tle. Karvakrol und 34 Tle. Thymol

enthaltendes ätherisches Öl liefere. G. Romeo und U. Giuffré<sup>(43)</sup> fanden in einem sizilianischen Öl von *Origanum virens* Hoffmg. et Link auch neben Karvakrol, Thymol, was von Umney und Bennett<sup>(44)</sup> schon früher festgestellt worden war, jedoch stammte deren Öl von *Origanum creticum*. Aus Öl von *Origanum Maru* L. konnten Schimmel & Co.<sup>(45)</sup> ebenfalls Karvakrol gewinnen. In den Thymianölen ist das Vorkommen des Karvakrols kein regelmäßiges, denn wie Gildemeister und Hoffmann<sup>(46)</sup> schreiben, fanden Schimmel & Co., daß französisches, getrocknetes Thymiankraut neben viel Thymol wenig Karvakrol enthielt, in Deutschland angebautes französisches Kraut aber ausschließlich Karvakrol lieferte; frischer, getrockneter deutscher Thymian enthielt wieder nur Thymol. Es scheinen hierbei auch Bodenbeschaffenheit, Klima usw. eine Rolle zu spielen, was aber bisher nicht geklärt werden konnte. Spanische Thymianöle enthielten wieder nur Karvakrol. Marokkanischer Thymian von *Thymus Broussonetii* Boiss. enthält nach E. Perrot und L. Gentil<sup>(47)</sup> 27,33 v. H. Phenole, die größtenteils aus Karvakrol bestehen. G. Pellini und V. Morani<sup>(48)</sup> gewannen aus *Thymus capitatus* Hoffmg. et Link ein 67 v. H. Phenole enthaltendes Öl, das neben viel Karvakrol wenig Thymol enthielt, dagegen berichten F. C. Palozzo und C. Cutri<sup>(49)</sup>, daß ein aus der gleichen Art gewonnenes Öl 73—80 v. H. Karvakrol enthielt, wahrscheinlich auch etwas Thymochinon; über das Vorkommen von Thymol wird nichts erwähnt. E. Puxeddu<sup>(50)</sup> fand Karvakrol im Öl von *Thymus herba barona* Loisel., Jahns<sup>(51)</sup> im Öl von *Thymus serpyllum* L. in diesem neben Thymol. Ebenfalls neben Thymol fanden B. N. Rutowski und I. W. Winogradowa<sup>(52)</sup> Karvakrol im Öl von im Kaukasus kultiviertem *Thymus vulgaris* L., das 30 v. H. Phenole enthielt: Thymol  $66\frac{2}{3}$  v. H., Karvakrol  $33\frac{1}{3}$  v. H. Auch Roux Bertrand Fils<sup>(53)</sup> konnten in einem aus Syrien stammenden Thymianöl, das 43 v. H. Phenole enthielt, das Karvakrol neben Thymol nachweisen, während

Schimmel & Co.<sup>(54)</sup> in einem aus Indien stammenden Thymianöl auch Karvakrol nachzuweisen vermochten. Bemerkenswert viel Karvakrol enthielt ein von Schimmel & Co.<sup>(55)</sup> destilliertes Öl von *Thymbra spicata* L., das aus Syrien stammte, nämlich 66 v. H. S. Furukawa<sup>(56)</sup> unterwarf frisches, nicht mehr blühendes Kraut von der in Japan unter dem Namen „Himeshiso“ bekannten *Mosla grosserata* Maxim. der Destillation und erhielt so ein 25 v. H. Karvakrol (neben anderen Thymolderivaten) enthaltendes Öl. K. Hoshino<sup>(57)</sup> teilt mit, daß im ätherischen Öl von *Mosla japonica* Maxim. „Yamashiso“ entweder nur Thymol, oder nur Karvakrol vorkomme, also eine Analogie von *Thymus vulgaris* (vgl. dort). F. Weehuizen<sup>(58)</sup> konnte im Öl der javanischen *Coleus amboinicus* Lour. Karvakrol nachweisen. R. T. Baker und H. G. Smith<sup>(59)</sup> im Öl von *Prostanthera cineolifera* neben Thymol, Correll<sup>(60)</sup> im Öl von *Pycnanthemum lanceolatum* Pursh. und Gage<sup>(61)</sup> im Öl von *Mentha canadensis* L. „Wild Mint“, neben geringen Mengen Thymol. Schimmel & Co.<sup>(62)</sup> vermuten Karvakrol auch in einem aus Zypern stammenden Öl von *Mentha silvestris* L. Obwohl E. M. Holmes<sup>(63)</sup> das Vorkommen von Karvakrol im Öl von *Origanum majoranoides* Willd. als ausgeschlossen betrachtete, fand A. Albricci<sup>(64)</sup> Karvakrol in diesem Öl, das er durch die Nitroverbindung (F: 1530) nachweisen konnte.

**Lauraceae.** Hier ist bisher nur ein Vorkommen des Karvakrols ermittelt, nämlich von Schimmel & Co.<sup>(65)</sup> in der Fraktion Kp<sub>2</sub>: 86—88° des Öles von *Laurus Camphora*.

**Pinaceae.** Grimal<sup>(66)</sup> konstatierte Karvakrol im Öl von *Thuja articulata*, während R. T. Baker und H. G. Smith<sup>(67)</sup> in dem Öl von *Athrotaxis selaginoides* Don. Karvakrol vermuten.

**Umbelliferae.** Ohne Angabe des Nachweises des Karvakrols berichtet E. M. Holmes<sup>(68)</sup>, daß im Öl von *Lagoecia cuminoides* L. Karvakrol vorkomme. R. R. Sobti und P. Singh<sup>(69)</sup> fanden Karvakrol im Ajowanöl und V. Morani<sup>(70)</sup>

wies es in dem 42 v. H. Thymol enthaltenden Öl von *Ptychotis verticillata* Duby (D. C.) nach. Weitere Vorkommen sind bis heute nicht bekannt geworden.

### Bildung.

Kekulé<sup>(71)</sup> gewann das Karvakrol durch Kalischmelze aus der 1-Methyl-4-isopropyl-benzol-sulfonsäure- (2) [Zymolsulfonsäure], während F. W. Semmler<sup>(72)</sup> es aus dem 1-Methyl-2-amino-4-isopropyl-benzol (Karvakrylamin) mit Natriumnitrit und H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gewinnen konnte. Schweizer<sup>(73)</sup> geht zur Gewinnung vom Karvon aus, das er mit kristallisierter Phosphorsäure erhitzt, wobei nach Reyckler<sup>(74)</sup> eine Temperatur von 160—180° angewandt wird, während Kreysler<sup>(75)</sup> das Karvon gelinde mit 4 v. H. POCl<sub>3</sub> erwärmt — vgl. hierzu T. M. Dormaar<sup>(76)</sup>, der die Geschwindigkeit der Bildung des Karvon aus Eukarvon prüfte (s. dieses weiter unten), nach welchem die Umwandlung nicht so ganz leicht erfolgt, wie etwa aus der Kreislerschen Anweisung zu entnehmen ist, wie andererseits auch H. Großmann und K. Brauer<sup>(77)</sup>, die die Polarisationserscheinungen beim Menthon untersuchten, anlässlich dieser Arbeit feststellten, daß die optische Drehung des Karvons auch bei längerem Kochen nur sehr wenig verändert wird, sodaß Dormaar<sup>(76)</sup> vollkommen recht hat. — Klages<sup>(78)</sup> kocht Karvon mit Ameisensäure (vgl. Darstellung) um zum Karvakrol zu gelangen, das Schweizer<sup>(73)</sup> auch beim Erhitzen des Karvons mit KOH gewann. A. Müller<sup>(79)</sup> versuchte Azeton mit Karvon zu kondensieren, wobei er mit HCl in einer Röhre erhitzte und so Karvakrol gewann. Die Isomerisation von Karvon zu Karvakrol erfolgt, wie beobachtet wurde, unter dem Einfluß verschiedener Reagentien, jedoch nicht durch HCl. Wird Eukarvon auf den Siedepunkt erhitzt, so bildet sich ebenfalls nach Baeyer<sup>(80)</sup> Karvakrol. L. Brunel<sup>(81)</sup> unterwarf Karvakrol der Hydrierung nach Sabatier und Senderens bei 160°, wobei er Karvomenthol (Tetrahydrokarveol) gewann, aus welchem, durch Umkehrung der Reaktion, durch Erhitzen mit reduziertem Cu auf etwa 230° von dem glei-

chen Forscher<sup>(82)</sup> das Karvakrol gewonnen wurde. Die Isopropylgruppe des Karvakrols wird bei der Hydrierung also nicht verändert. W. Treibs und H. Schmidt<sup>(83)</sup> gehen zur Gewinnung des Karvakrols vom Dihydrokarveol aus, das sie durch Reduktion von Karvon mit Na und Alkohol darstellten. Das Dihydrokarveol wird mit Ni bei 280° destilliert und Karvakrol mit einer Ausbeute von 32 v. H. gewonnen. Karvakrol bildet sich nach Reychler<sup>(84)</sup> auch beim Erhitzen von Karvonhydrochlorid in Gegenwart von Katalysatoren wie Zinkchlorid, Zinn, Zink, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder Phosphorsäure, oder wenn man das Hydrochlorid mit alkoholischer KOH erwärmt; nach Goldschmidt und Kisser<sup>(85)</sup> auch durch Destillation aus Karvonhydrobromid, aus welchem Harries und Stirm<sup>(86)</sup> es durch längeres Einleiten von Wasserdampf gewannen. Interessant ist auch die Bildung aus Karvon oder Karvenon nach S. Takagi und M. Tanaka<sup>(87)</sup>, die zu diesem Zweck 1 Mol. Karvon oder Karvenon mit 2 Atomen S auf etwa 220° erhitzen, ein Verfahren, das sich auch auf  $\alpha$ -Thujon ausdehnen läßt, aus welchem O. Wallach<sup>(88)</sup> es durch Kochen mit FeCl<sub>3</sub> und verdünnter Essigsäure, oder beim Erhitzen für sich auf höhere Temperatur<sup>(89)</sup> erhielt. Nitrosopinen mit verdünnter Salzsäure gekocht, liefert nach Baeyer<sup>(90)</sup> auch Karvakrol. Kekulé und Fleischer<sup>(91)</sup> (vgl. auch unter Konstitution) konnten Karvakrol bei längerem Kochen von 5 T. Kampfer mit 1 T. Jod, entsprechend der Gleichung:  $C_{10}H_{16}O + 2J = C_{10}H_{14} + OH + 2HJ$  erhalten, das Étard<sup>(92)</sup> auch durch Destillation von 10 T.  $\alpha$ -Chlorkampfer mit 1 T. ZnCl<sub>2</sub> gewann. Über die Bildungsweisen aus p-Zymol vgl. unter: Darstellung. L. Ruzicka und H. Trebler<sup>(93)</sup> gewannen bei der Behandlung des Pinonsäurezyanhydrinäthylesters mit Phosphor-pentachlorid den aliphatischen 2-Zyan-6-methyl-2.6-heptadien-5-essigsäureäthylester, der bei der Verseifung die entsprechende Dikarbonsäure liefert, aus welcher durch Behandlung mit Essigsäureanhydrid im Bombenrohr über das intermediär gebildete Anhydrid und das unbeständige Keton (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH.

CH:CH.CO.C(CH<sub>3</sub>):CH.CH<sub>3</sub> Karvakrol erhalten wird. M. Ishidate<sup>(94)</sup> gewann aus Terpeneolnitrosochlorid das Oxozineol (F: 41—42°), das beim Erhitzen mit Pd-Kohle (3 Stunden auf 230—250°) und nachfolgender Ätherextraktion mit quantitativer Ausbeute Karvakrol liefert. Henderson und Agnew<sup>(95)</sup> erhitzen das durch Oxydation mit Merkuriazetat auf Pinen gewonnene Keton, p-Menthen-(1)-ol-(8)-on-(6), [Karvonhydrat] mit verdünnter Schwefelsäure, wobei sich auch Karvakrol bildet, das man nach Baeyer und Baumgärtel<sup>(96)</sup> auch beim Kochen von Ketoterpin [p-Menthandiol-(1.8)-on-(2)] erhält, ebenso nach Rabe und Weilinger<sup>(97)</sup> durch Erhitzen von Chlortetrahydrokarvonyl-azetessigester mit Chinolin auf 215—220°, wobei Azeton, Azetessigester und HCl als Nebenprodukte entstehen. L. Francesconi und E. Sernagiotti<sup>(98)</sup> gewannen aus  $\beta$ -Phellandren in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von alkoholischer HCl — nicht in Eisessig — ein Nitrosochlorid, und zwar mit umso größerer Ausbeute, je niedriger das Drehungsvermögen des Phellandrens ist (Mittel  $\alpha$  D für  $\beta$ -Phellandren: -206°). Durch Kristallisation wird das Nitrosochlorid in  $\alpha$ - und  $\beta$ -Isomere zerlegt. Das Nitrosochlorid liefert bei der Zersetzung mit Eisessig den  $\Delta^{2.5}$ -Dihydrokuminaldehyd und Karvakrol.

### Isolierung.

Zur Isolierung aus Origanumöl (Spanisch-Hopfen- oder Kretisch-Dostenöl, vgl. aber hierzu unter Labiatae das dort bez. dieser Öle Gesagte) schüttelt man dieses mit 10 v. H. starker Natronlauge aus. Die alkalische Lösung wird dann mit Äther ausgezogen. Die ätherische Lösung muß man wiederholt mit 10 v. H. starken Laugen schütteln, da Karvakrol in Äther geht. Die gesammelten alkalischen Lösungen säuert man an, äthert aus und fraktioniert den Ätherrückstand.

A. Deppe Söhne und O. Zeitschel<sup>(99)</sup> verfahren zur Isolierung aus Thymianöl in der Weise, daß sie das Öl mit B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> behandeln, wobei ein 70 v. H. Thymol und Karvakrol neben 30 v. H. Borneol und Linalool enthaltendes Ge-

misch vom D<sup>15</sup>: 0.973 erhalten wird, aus dem Karvakrol dann in üblicher Weise entfernt wird, wobei allerdings auf die Anwesenheit von Thymol Rücksicht zu nehmen ist (siehe hierüber bei: phys. Eigenschaften).

(Schluß folgt.)

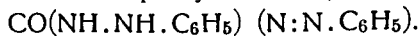
#### Literaturverzeichnis.

- 1) Journ. prakt. Chemie [I], **24**, 247, 271 (1841); *Annalen* **40**, 329 (1840).
- 2) Journ. prakt. Chemie [I], **25**, 264 (1842).
- 3) Journ. prakt. Chemie [I], **26**, 118 (1842).
- 4) *Annalen* **85**, 249 (1853).
- 5) Gerhardt, *Traité de Chimie Org.* **3**, 615 (1853—56).
- 6) *Berichte* **1**, 203 (1868).
- 7) " **2**, 121 (1869).
- 8) " **2**, 130 (1869).
- 9) Sitzung d. Niederrhein. Ges. vom 15. 3. 1873.
- 10) *Berichte* **6**, 669 (1873).
- 11) loc. cit. 929.
- 12) loc. cit. 934.
- 13) loc. cit. 934.
- 14) loc. cit. 929.
- 15) *Berichte* **7**, 1006 (1874).
- 16) *Bull. Soc. chim. France* [3], **7** (1892); vgl. *Berichte* **25**, 208 (1892).
- 17) *Festschrift O. Wallach* 502 (Göttingen 1909); vgl. Schimmels Bericht April 1910, 74.
- 18) *Gazetta Chim. Ital.* **14**, 204 (1884).
- 19) *Arch. d. Pharm.* **235**, 589 (1897).
- 20) *Pharm. Archives* **2**, 73 (1899).
- 21) Agricultural Department of the United States, *Bulletin* Nr. 372; vgl. Schimmels Bericht 1917, 105.
- 22) *Science* **51**, 397 (1920); vgl. Schimmels Bericht 1923, 53.
- 23) *Pharm. Rundsch. New York* **13**, 207 (1895).
- 24) *Pharm. Rev.* **14**, 198 (1896).
- 25) Fritzsche Brothers Fellow 1919/1920; *Journ. Amer. pharm. Assoc.* **10**, 417 (1921); vgl. Schimmels Bericht 1922, 46.
- 26) Schimmels Bericht 1924, 59.
- 27) *Pharm. Rev.* **22**, 153 (1904).
- 28) Schimmels Bericht, Oktober 1911, 108.
- 29) *Compt. rend.* **94**, 132 (1882).
- 30) Schimmels Bericht, Oktober 1897, 65.
- 31) *Proc. Chem. Soc.* **27**, 285 (1911); vgl. Schimmels Bericht, April 1912, 112.
- 32) loc. cit. 113.
- 33) *Berichte* **15**, 816 (1882).
- 34) Schimmels Bericht 1926, 133.
- 35) *Arch. d. Pharm.* **215** (1879); vgl. auch **215**, 277 (1880).
- 36) *Arch. d. Pharm.* **233**, 182 (1895).
- 37) Schimmels Bericht, April 1911, 107.
- 38) *Journ. Pharm. Chim.* [6], **16**, 536 (1902).
- 39) *Bullet. Imp. Institut.* **9**, 388 (1911); vgl. Schimmels Bericht, April 1912, 95.
- 40) Schimmels Bericht, April 1907, 101.
- 41) *Bullet. Imp. Institut.* **15**, 305 (1917); vgl. Schimmels Bericht 1918, 38.
- 42) *Perfum. Record* **6**, 19 (1915); vgl. Schimmels Bericht, Oktober 1915, 30.
- 43) *Annali chim. appl.* **15**, 370 (1925); vgl. Schimmels Bericht 1926, 79.
- 44) *Chem. Zentralbl.* 1906, I, 360.
- 45) Schimmels Bericht, April 1907, 102.
- 46) *Die ätherischen Oele* 2. Auflage, Bd. 3, 528 (Miltitz 1916).
- 47) Office national des matières premières végétales, Heft 10; *Parfum. Moderne* **15**, 33 (1922); vgl. Schimmels Bericht 1923, 79.
- 48) *Ann. chim. anal. appl.* **7**, 97 (1923); vgl. Schimmels Bericht 1924, 88.
- 49) *Ann. chim. anal. appl.* **8**, 109 (1924); vgl. Schimmels Bericht 1925, 86.
- 50) *Ann. chim. appl.* **16**, 323 (1926); vgl. Schimmels Bericht 1927, 107.
- 51) *Archiv d. Pharm.* **216**, 277 (1880).
- 52) *Riechstoffindustrie* **1**, 203 (1926); vgl. Schimmels Bericht 1927, 106.
- 53) Bericht von Roure Bertrand Fils, April 1911, 24; vgl. Schimmels Bericht, Oktober 1911, 94.
- 54) Schimmels Bericht 1927, 107.
- 55) Schimmels Bericht, Oktober 1910, 137.
- 56) *Journ. chem. Ind. Tokyo* **22**, 382 (1919); vgl. Schimmels Bericht 1920, 41.
- 57) *Journ. chem. Ind. Tokyo* **22**, 557 (1919); vgl. auch Murayama, *Journ. Pharm. Soc. of Japan*, Nov. 1909; siehe Schimmels Bericht, April 1910, 75.
- 58) *Rec. Trav. Chim. Pays Bas* **37**, 355 (1918); vgl. Schimmels Bericht 1922, 19.
- 59) *Journ. Proceed. Roy. Soc. N.S.W.* **46**, 103 (1912); vgl. Schimmels Bericht, Oktober 1913, 87.
- 60) *Pharm. Rev.* **14**, 32, (1896).
- 61) *Pharm. Rev.* **16**, 412 (1898).
- 62) Schimmels Bericht, April 1910, 125.
- 63) *Pharm. Journ.* **79**, 378 (1907); vgl. Schimmels Bericht 1927, 67.
- 64) *Rivista Ital. Essenze Profumi* **8**, 21 (1926); vgl. Schimmels Bericht 1927, 67.
- 65) Schimmels Bericht, Oktober 1902, 21.
- 66) *Compt. rend.* **139**, 927 (1904).
- 67) A Research on the Pines of Australia, 303 (Sydney 1910).
- 68) *Perfum. Record* **6**, 231 (1915); vgl. Schimmels Bericht, Oktober 1915, 24.
- 69) *Perfum. Record* **14**, 399 (1923); vgl. Schimmels Bericht 1924, 3.
- 70) *Annali chim. appl.* **14**, 275 (1924); vgl. Schimmels Bericht 1926, 63.
- 71) Kekulé und Pott, *Berichte* **2**, 121 (1869).
- 72) *Berichte* **25**, 3353 (1892).
- 73) *Journ. prakt. Chem.* [I], **24**, 262 (1841).
- 74) *Bull. Soc. chim. France* [3], **7**, 31 (1892).
- 75) *Berichte* **18**, 1704 (1885).
- 76) *Rec. Trav. Chim. Pays Bas* **23**, 396 (1904); vgl. Schimmels Bericht 1919, 109.

- 77) Journ. prakt. Chem. [2] **98**, 9 (1918); vgl. Schimmels Bericht 1919, 109.  
 78) Berichte **32**, 1517 (1899).  
 79) Journ. prakt. Chem. [2] **93**, 10 (1916); vgl. Schimmels Bericht 1916, 144.  
 80) Berichte **27**, 812 (1894); vgl. 76).  
 81) Compt. rend. **141**, 1245 (1905); vgl. Schimmels Bericht, April 1906, 122; L. Brunel, Compt. rend **145**, 1427 (1907); vgl. Schimmels Bericht, 82) Compt. rend. **150**, 1528 (1910); vgl. Schimmels Bericht, Oktober 1910, 192.  
 83) Berichte **60**, 2339 (1927); vgl. Riechstoffindustrie **3**, 36 (1928); siehe auch Schimmels Bericht 1928, 173.  
 84) Bull. Soc. chim. France [3], **7**, 32, 33 (1892); vgl. D.R.P. 64426.  
 85) Berichte **20**, 2075 (1887).  
 86) Berichte **34**, 1929 (1901).  
 87) Journ. Pharm. Soc. of Japan **45**, Nr. 517, 15 (1925); vgl. Schimmels Bericht 1926, 244.  
 88) Annalen **286**, 108 (1895); **323**, 372 (1902).  
 89) Annalen **286**, 109 (1895).  
 90) Berichte **28**, 647 (1895); vgl. Mead und Kremers, Am. Chem. Journ. **17**, 608 (1895); O. Wallach, Berichte **28**, 1313 (1895).  
 91) Berichte **6**, 934 (1873).  
 92) Compt. rend. **116**, 1136 (1893).  
 93) Helvet. chim. acta **3**, 756 (1920); vgl. Schimmels Bericht 1921, 106.  
 94) Journ. Pharm. Soc. of Japan **48**, 9 (1928).  
 95) Journ. Chem. Soc. **95**, 289 (1909).  
 96) Berichte **31**, 3215 (1898).  
 97) Berichte **36**, 238 (1903).  
 98) Giorn. Chim. Ital. [I], **46**, 119 (1916); vgl. Schimmels Bericht, 1916, 7.  
 99) D.R.P. 448419 (1924) und Zus. D.R.P. 444 640 (1924); vgl. Riechstoffindustrie **1**, 199 (1926); Riechstoffindustrie **2**, 205 (1927); siehe auch Schimmels Bericht 1927, 208; 1928, 187.

## Chemie und Pharmazie.

Zur Bestimmung kleinster Quecksilbermengen von Alfred Stock u. Wilhelm Zimmermann (Ztschr. f. angew. Chemie 1928, 546). Die Verf. besprechen die kolorimetrische Methode mit Diphenylcarbazon,  $\text{CO}(\text{NH} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5)_2$ , die selbst mit kleinsten Mengen von Quecksilber noch eine blauviolette Färbung gibt. Die Reaktion selber ist aber von verschiedenen Einflüssen abhängig, deren Nichtbeachtung zu Fehlern führen kann. Es liefert auch nicht das Karbazid selbst mit Quecksilber eine blaue Verbindung sondern das aus ihm durch Oxydation, schon an der Luft, entstehende Diphenyl carbazon,



Die Quecksilbermenge wird auf kolorimetrischem Wege mit Hilfe des Mikrokolorimeters nach Duboscq ausgeführt. Schon  $\frac{4}{1000} \gamma$  Quecksilber bläuen die Karbazonlösung wahrnehmbar. Auch für diesen Zweck wird das Quecksilber im Laufe des von Stock ausgearbeiteten Analysengangs auf Kupfer abgeschieden und von diesem abdestilliert. Von größter Wichtigkeit ist hierbei die Reinheit des verwendeten Kupfers. Die Verf. geben eine Arbeitsweise für die Bestimmung von weniger als  $10 \gamma$  Quecksilber an, bei der es möglich ist, Quecksilbermengen bis herab zu  $\frac{5}{100000}$  mg zu bestimmen

und bis zu  $\frac{7}{1000000}$  mg qualitativ zu schätzen.

K. H. Br.

Der Nachweis von Arsen im D. A.-B. 6. G. Friedrichs (Apoth. - Ztg. **41**, 610, 1928) schlägt für die Bezeichnung des Arzneibuchreagens den Namen „Thielsche Hypophosphitlösung“ vor. Ihre Verwendung ist zweifellos eine Verbesserung, da schon sehr geringe Verunreinigungen mit Arsen nachgewiesen werden können, doch wäre die Fassung einzelner Prüfungsvorschriften im Arzneibuchtext einheitlicher und genauer festzulegen, so z. B., daß die Mischung des zu prüfenden Präparates mit dem Reagens bei viertelstündigem Erhitzen im Wasserbad farblos und klar bleiben muß oder nicht verändert werden darf. An Stelle des Ausdrucks bräunliche Färbung wäre besser gesagt dunklere Färbung. Bei der Prüfung der Eisenpräparate läßt sich größere Genauigkeit durch Zusatz von Stannochlorid oder Kaliumjodid erreichen. Auch bei den Präparaten Calcium hypophosphorum, Glycerinum, Hydrargyrum chloratum, Hydrogenium peroxydatum sol. conc., Magnesium peroxydat, Methylenum coeruleum, Natr. acetylarsanilicum, Natr. cacodylic, Natr. nitrosum, Stib. sulf. aurant, Sulf. dep., Tatar. dep. wäre eine genauere Fassung des Textes zum Zwecke exakter einheitlicher Ausführung der Prüfung wünschenswert.

W.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Antiknesin-Watte** ist eine nach Prof. Schottmüllers Angaben mit Sublimat imprägnierte Watte, die zur Selbstbehandlung des Pruritus anidient. D: Woortmann & Möller, Hamburg 15.

**Banisterin** (Pharm. Zentrh. 69, 280 1928), ein Alkaloid aus Banisteria Caapi, dem nach Wolfes und Rumpf die Formel  $C_{13}H_2NO_2$  zukommt, ist, wie im Merckschen Laboratorium festgestellt wurde, chemisch und physiologisch gleichartig mit dem Alkaloid „Harmin“ aus Peganum Harmala, einer Steppenraute. Nach K. Beringer (D. med. Wschr. 1928, Nr. 22) tritt nach subkutaner Einspritzung (nicht in die Blutbahn!) von 0,02—0,04 g Banisterin eine Hebung der Willkürbewegungen bei Parkinsonkranken ein.

**Brufa-Basen.** Dicker, süßsalzig schmeckendes Extrakt, als „Frucht- und Gemüsebasen-Mineralstoffpräparat“ bezeichnet, soll Kalium, Natrium, Magnesium und Kalzium im durchschnittlichen Verhältnis von Frucht- und Gemüsebrühen, gebunden an natürliche organische Pflanzensäuren (Apfelsäure usw.), sowie Zucker enthalten. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 16). A.: zum Verdünnen der Säuglingsmilch, bei Stoffwechselkrankheiten Erwachsener (wenn Gemüsediet nicht durchführbar ist). D.: Dr. Chr. Brunnengräber, Chem. Fabrik G. m. b. H., Schwaan i. M.

**Brufa-Basen mit Jod (Kieselsäure-Jodpräparat mit Frucht- und Gemüsebasen** nach Prof. A. Kuhn). Enthält neben Brufa-Basen durch Jod abgesättigtes Natriumsilikat und soll leicht resorbierbar sein. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 16). A.: bei Arteriosklerose, Gicht und rheumatischen Leiden, Bronchialasthma, Lungentuberkulose usw. 3 mal tägl. 1 Tee- bis Esslöffel voll in Milch, Suppe usw. verrührt zu nehmen. D.: Dr. Chr. Brunnengräber, Chem. Fabrik G. m. b. H., Schwaan i. M.

**Chronex** ist eine reines Andriol-Uran enthaltende (jodhaltige) Salbe. A.: zur Behandlung chronischer Ekzeme. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 24). D.: Dr. Hans Truttwin, Berlin C 2, Kleine Präsidentenstraße 4.

**Decoctum Fructus Phaseoli sine semine.** Die Schalen der getrockneten Hülsen von Phaseolus vulgaris L. (Bohnenschalentee, Species Phaseoli Kaufmann) werden über Nacht mit Wasser (1:10) mazeriert und am nächsten Morgen 10 Min. lang gekocht, koliert und gewünschtenfalls mit Saccharin gesüßt. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 20). A.: zur Senkung des Blutzuckers in Fällen von Diabetes mellitus mehrmals am Tage zu trinken.

**Ditonal**, bestehend aus Alsol, Trichlorbutylsalizylsäure und Dimethylaminophenyl-dimethylpyrazolon, gelangt in Zäpfchenform in den Handel. Durch die unschädliche rektale Darreichung soll eine schnelle schmerzlindernde und entzündungswidrige Wirkung erzielt werden. A.: bei allen schmerzhaften Unterleibsentzündungen, Dysmenorrhöe und Prostatitis. D.: Athenstaedt & Redeker, Chem. Fabrik, Hemeleben b. Bremen.

**Encypan** enthält alle für die gesamte Verdauung wichtigen Fermente und Enzyme in Dragéeform und zwar sind die im Magen wirksamen in der äußeren Dragée-Hülle, die darmwirksamen Stoffe (trockene Ochsen-galle, Trypsin, Diastase und Lipase) im Dragéekern fein verteilt enthalten; letztere sind in eine magenresistente Schutzmasse eingebettet. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 25). A.: bei subchronischen und chronischen Katarrhen des Digestionstraktes (Gastroenteritiden usw.) 2—3 Dragées tägl. mit den Mahlzeiten, zugleich mit 10 Tr. verdünnter Salzsäure (bei Diarrhöe). D.: „Norgine“ Pharmazeut. Werke A.-G., Prag-Aussig.

**Impfstoff B. C. G. (Baz. Calmette-Guérin)** wird erhalten aus einem bovinen Tuberkulose-Bazillenstamm durch zahlreiche Gallepassagen und Abimpfungen. Er enthält sonach lebende Bazillen, die aber bei Erhaltung ihrer immunisierenden Eigenschaften in ihrer Virulenz abgeschwächt sind. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 31.) A.: gegen Tuberkulose; die perorale Impfung ist noch nicht genügend begründet.

**Indisches Chaulmugrafett**, zubereitet nach Prof. A. Kuhn (D. med. Wschr. 1928, Nr. 16), ist von den freien Fettsäuren, Zersetzungsprodukten und sonstigen Verunreinigungen befreit, und die ungesättigten

Reste der Fettsäuren sind mit Jod abgesättigt. Aus dem Erzeugnis wird dann durch Unterarbeiten von Vollmilch, Hefe und Zucker ein gelbliches Pulver erhalten. A.: gegen Tuberkulose und Lepra; 3 mal tägl. 1 Teelöffel voll einzunehmen. D.: Dr. Chr. Brunnengräber, Chem. Fabr. G. m. b. H., Schwaan i. M.

**Menthol. synthetic.-Schnupfpulver**, angewendet bei Erkrankungen der Nasennebenhöhle, hat nach C. Hirsch (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 15) folgende Zusammensetzung: Tutokain 0.1 g, synth. Menthol 0.01 g, Suprareninlsg. 1:1000 gtt. XX, Borax und Milchzucker ana ad 10 g.

**Pernäol** ist ein nach amerikanischer Vorschrift hergestelltes Leberextrakt, wovon ein Röhrchen immer 100 g frischer Leber entspricht. Es ist ein in Wasser, Zitronensaft, Suppen oder Milch gut lösliches Pulver. Meistens wurde, wie E. Laqueur (D. med. Wschr. 1928, Nr. 23) mitteilt, der Inhalt von 3, selten 4—5 Röhrchen mit sichtlichem Erfolge bei perniziöser Anämie gegeben. Das Präparat wird als „Leberextrakt Degewop“ durch die Gesellschaft für wissenschaftl. Organpräparate in Berlin in den Handel kommen.

**Phaseolanum fluidum „Tosse“** ist ein dunkelbraunes Fluidextrakt aus Bohnenschalentee (Fruct. Phaseoli sine semine) 1 = 1 Droge mit 20 v. H. Alkoholgehalt, das zu 6—8 g als Tagesdosis bei leichteren und mittelschweren Diabetesfällen peroral gereicht werden soll. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 20). D.: Fabrik chem.-med. Präparate E. Tosse & Co., Hamburg.

**Procythol** ist ein nach Pal bereitetes konzentriertes Leberextrakt in trockener und flüssiger Form. A.: gegen perniziöse Anämie (vgl. auch Hepartrat: Pharm. Zentrh. 69, 88, 1928). D.: Sanabo-Chinoin A.-G., Wien.

**Silizium - Pneuopan - Sirup „Tosse“**, eine dünnflüssige, dunkelbraune, aromatisch-bitterlich schmeckende Flüssigkeit, enthält Perkolat aus Equisetum sowie Kreosot in Form der Kaliumverbindungen der Diphenole und deren Ester, gelöst in Thymiansirup. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 21). A.: zur Behandlung vorwiegend produktiver Lungentuberkulose jeden Stadiums mit deutlich katarrhalischem Befunde. D.:

Fabrik chem.-med. Präparate E. Tosse & Co., Hamburg.

**Streptoserin** (nach Prof. F. Meyer) ist ein Streptokokken-Serum in Ampullen und Flaschen zu je 10, 25 und 50 ccm. A.: zur Heilbehandlung der Streptokokken-Infektion und Frühbehandlung der puerperalen Sepsis. D.: I. G. Farbenindustrie A.-G. „Bayer-Meister Lucius“, serobakteriolog. Abt., Höchst a. M.

**Tussipect.** Zu unserem kurzen Bericht in Pharm. Zentrh. 69, 702 (1928) teilt uns die herstellende Firma folgendes mit: Tussipect enthält als wirksames Prinzip das Ammoniumsalz des Primulasaponins, das eine in Wasser leicht lösliche, bei 212—218° schmelzende Masse darstellt. Die Handelsformen: Sirup, Tabletten und Lösung werden hinsichtlich des genannten Salzes auf Grund des hämolytischen Index laufend pharmakologisch geprüft. Die Tussipect-Lösung dient lediglich in 3—4 v. H. starker Verdünnung für die Rezeptur. A.: als Expektorans und Resolvens. D.: Dr. Sachs & Co, Fabrik med.-pharm. Präparate, Berlin SW 11, Bernburger Str. 3.

**Uro - Med - Dragées** enthalten je: Kampfersäure, Phenylsalizylat, Hexamethylentetramin ana 0,075 g, Anaesthesin 0,01, außerdem etwas Kakao und Vanilin. Sie sollen gut verträglich sein und auf den Harn stark säuernd wirken. (D. med. Wschr. 1928, Nr. 20) A.: als Harnantiseptikum, 3 mal tägl. 3—4 Dragées. D.: Dr. Tell & Co., G. m. b. H., Fabrik chem.-pharm. Präparate, Berlin SW 29. P. S.

## Kolloidchemie u. Pharmazie.

(Berichterstatter: Dr. R. E. Liesegang.)

84. Eine „synthetische Niere“ herzustellen versuchen W. D. Bancroft und R. L. Nugent (Colloid Symp. Monograph 5, 148, 1928). Der Glomerulus hält nach der üblichen Auffassung nur die Kolloide zurück, läßt aber echt gelöste Stoffe und Wasser in jenem Verhältnis durchtreten, wie es im Blut vorhanden ist. Von den Harnkanälchen aus muß Wasser von einem Ort niederen zu einem solchen höheren

Partialdrucks, d. h. wieder ins Blut zurück übergehen. Ist letzteres aber möglich, so ist es gleichgültig, ob der Prozeß in einer oder zwei Stufen erfolgt. Es wird hier versucht, mit einer Stufe auszukommen. [Dabei ist zu beachten, daß Bancroft die eigentlich kolloidchemischen Deutungsversuche der Rückresorption, die von M. H. Fischer und Schade entwickelt worden sind, nicht berücksichtigt.] Betrachtungen der Filtrations- und Ultrafiltrationsprozesse ergeben, daß man hiermit nicht zum Ziel kommen kann. Es wird daran erinnert, daß viele selektive Membrane im Organismus beiderseitig von Flüssigkeiten bedeckt sind und daß man deshalb wohl auch bei der Niere an Dialyse oder Elektroosmose (da die Membranen häufig auf beiden Seiten verschiedene Ladung tragen) denken darf. Eingehend wird das folgende Modell studiert: Zwei gleiche Lösungen von Azeton in Wasser sind durch eine Kautschukmembran getrennt. Fügt man zur einen Seite reichlich Mangansulfat, so tritt viel Azeton auf die andere Seite über. Die Membran ist undurchlässig für Mangansulfat, Wasser und wässrige Azetonlösung, dagegen durchlässig für freies Azeton. Der Mangansulfatzusatz schafft auf der einen Seite durch „Aussalzung“ freies Azeton. Aber Bancroft verwirft dann die Analogie mit der Nierenfunktion. Denn auf der Mangansulfatseite ist zwar die Konzentration des Azetons niedriger, der Partialdruck jedoch höher, die Osmose also doch eine normale. Auch andere Aussalzungseffekte werden theoretisch entwickelt, im Hinblick auf die Anwendbarkeit auf die Niere aber verworfen. Mehr erwartet Bancroft von weiteren Studien über die negative Osmose, deren elektrische Deutung auch er bevorzugt.

**85. Mit Tragant bereitete Paraffin-Emulsion** läßt sich nach E. Schulek und G. Vastagh (Ber. d. Ungar. pharm. Ges. 1, 157, 1928) folgendermaßen quantitativ analysieren: 20 g der Emulsion 10 Min. auf dem Wasserbad erhitzen mit 50 ccm 96 v. H. Alkohol. Nach dem Abkühlen dazu 50 ccm Petroläther. Mit einem Glasstab ballt man den Tragant in der alko-

holischen Schicht zusammen. Die petrolätherische Paraffinöl-Lösung wird im Scheidetrichter vom Alkohol getrennt, der Petroläther verdampft, das Paraffinöl bei 120° getrocknet und gewogen. Der Tragant wird durch Kreton in Petroläther gewaschen und gewogen.

**86. Das Problem der Hämolyse** versuchen K. C. Sen und S. K. Basu (Journ. Ind. Chem. Soc. 5, 1, 1928) durch Studien über die kolloiden Eigenschaften des Hämoglobins zu lösen. Während Br. Jirgensons (Koll.-Ztschr. 41, 331; 42, 59, 1927) die teils fördernde (sensibilisierende), teils hemmende Wirkung verschiedener Alkohole auf die Koagulation einer Hämoglobinlösung durch Kalzium- oder Magnesiumchloridlösung studiert hatte, wird hier der Einfluß solcher Stoffe untersucht, welche im Blut oder bei den üblichen Hämolyseversuchen in Betracht kommen können. Verwendet wurde eine 1 v. H. starke Lösung von Merckschem Hämoglobin und als Fällungsmittel Bariumchlorid. — Hämoglobin bildet im Wasser ein negativ geladenes Sol, das gegenüber Elektrolyten einen ausgesprochen hydrophoben Charakter hat. Seine Bariumchloridflockung wird durch Saponin, in geringerem Grad auch durch Lezithinsol und Albumin gefördert. Saponin flockt sogar ohne Bariumchlorid. Kaliumoleat konnte natürlich nicht mit Bariumchlorid kombiniert werden. Aber es zeigt eine erhebliche Stabilisierung des Sols gegen Kaliumchlorid. Natriumtaurocholat bringt diese in geringerem Grad. — Die Erwartung, daß die Verfasser das Hämolyseproblem nun vom Hämoglobin aus anfassen würden, wird nicht erfüllt. Auch sie befassen sich im theoretischen Teil mit der Membran: „Hämolyse kann entweder dadurch eintreten, daß eine starke Koagulation Risse in der Membran schafft, oder durch eine starke Peptisation, welche durch Solbildung die ganze Struktur zerstört.“ Und es wird dann die übliche Deutung der Hämolyse durch hypotonische Kochsalzlösung noch hinzugefügt: „In einigen Fällen mag es sich um einen reinen osmotischen Effekt handeln, wobei ein mechanisches Zerreißen der Membran möglich ist.“



**87. Die Phagozytose durch Kapillarendothelien** hat eine große Bedeutung für das Verständnis der Aufnahme kolloider Heilmittel durch die Körperzellen. — D. W. Pratt (Beitr. z. pathol. Anat. **78**, 544, 1927) stellt eine starke Phagozytose von intravenös injizierten Bakterien durch diejenigen der Leber und Milz fest. Dagegen soll sie in den Kapillarendothelien der Lunge nicht stattfinden. Nur die Leukozyten und Monozyten sollen dort phagozytieren. — Es ist deshalb auffallend, daß Domagk und Neuhaus (Virchows Archiv **264**, 522, 1927) in einer gleichzeitigen Arbeit über experimentelle Glomerulonephritis nur deshalb eine Kokkeneinspritzung unmittelbar in die Niere vornehmen, um die starke Phagozytose in den Lungenkapillarendothelien zu verhindern.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Über Zuckerfütterungshonig.** Im Verlaufe der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle untersuchte Fiehe (Ztschr. Unters. Lebensmittel **55**, 169, 1928) 3 angeblich reine Bienenhonige, die er auf Grund ihrer äußeren Beschaffenheit und chemischen Zusammensetzung (Saccharose 6,64—12,00 v. H., Asche 0,06—0,12 v. H., schwache Reaktion auf Diastase) als Zuckerfütterungshonige beanstandete. Er gibt folgende Merkmale für Zuckerfütterungshonige: Sie bleiben auch bei längerer Aufbewahrung flüssig und haben nur geringes Bestreben zur Kristallisation. Ihre Farbe ist hellgelb, Blütenaroma fehlt. Der Geschmack kann als leer und sirupartig bezeichnet werden. In chemischer Hinsicht drehen die Lösungen 1:10 schwach rechts oder schwach links. Der Saccharosegehalt ist erhöht, aber schwankend. Anscheinend hängt dies von der Menge des verfütterten Zuckers, der Stärke und Beschaffenheit des Bienenvolkes sowie der Jahreszeit ab. Frische Fütterungshonige weisen einen höheren Gehalt an Saccharose auf, da diese allmählich invertiert wird. Der Mineralstoffgehalt liegt im allgemeinen unter 0,1 v. H., die Diastasewirkung ist äußerst schwach,

unter 17,9 (im vorliegenden Falle 5,0 bis 8,3).

Die auf Grund der Beanstandung vorgenommene Revision des Imkereibetriebes ergab, daß in der Tat starke Zuckerfütterung (täglich 1 Pfund Zucker in wässriger Lösung für jedes der 14 Bienenvölker vorlag) und daß schon 2 Zentner Zuckerfütterungshonig verkauft worden waren.

Verf. vertritt, gestützt auf das Urteil des Landgerichts Straubing vom 19. Oktober 1907 und des Reichsgerichts vom 30. März 1908, die Ansicht, daß der Verkauf von Zuckerfütterungshonig als Honig einen Betrug darstelle, darüber hinaus aber auch die Ansicht, daß eine Verfälschung und eine Nachahmung in Frage komme. Das Kammergericht hat im vorliegenden Falle nicht eine Verfälschung, sondern lediglich eine Nachahmung angenommen. Man wird dem Verf. aber darin zustimmen, daß bei Zuckerfütterung neben dem Eintragen von Blütennektar auch das Tatbestandsmerkmal der Verfälschung erfüllt ist. (Durch die in Vorbereitung befindlichen Ausführungsbestimmungen wird diese für die Rechtsprechung untergeordnete Streitfrage endgültig geregelt werden. Berichterstatter.)

Bn.

**Nachweis von Margarine in Butter.** Zur schnelleren Vorprüfung einer größeren Zahl von Butterproben bei der ambulanten Kontrolle auf Märkten und in Geschäften empfiehlt H. P. Stadler (Ztschr. Unters. Lebensmittel **55**, 404, 1928) das Taschen-Polarisationsmikroskop von Litterscheid, mit dem man sowohl die Stärkekörner als auch anormale oder verfälschte Butter am Vorkommen von Fettsäurekristallen erkennen kann. Als wünschenswert bezeichnet er, daß neben der Vergrößerung des Gesichtsfeldes die Feineinstellung durch Schieben statt durch Schrauben erfolgt. Auch die Verwendung der Analysenquarzlampe hat sich als brauchbar erwiesen. Es ist aber zweckmäßig, die Fette in Äther zu lösen und die Rückstände zur mikroskopischen Untersuchung zu verwenden, die Lösung aber im Reagensglas unter die Lampe zu bringen. Reine Butterlösungen fluoreszierten gar nicht oder kaum schwach gelblich, während alle Margarinesorten so

stark bläulich leuchteten, daß noch Zusätze von 15 v. H. erkennbar waren, besonders wenn man reine Butterlösungen zum Vergleich heranzog. Bn.

## Drogen- und Warenkunde.

Die Gründe für die Verschlechterung von *Strophanthussamen* in bezug auf ihren Gehalt an Strophanthin wurden von E. Pickering (Journ. of the Amer. Pharm. Assoc., 17, Nr. 2, 1928) auf Grund experimenteller Beweise darin gefunden, daß die Wirkung von Strophanthin im negativen Sinn beeinflußt wird, wenn Licht, Feuchtigkeit oder zu starke Hitze auf die Samen einwirken. Die toxische Wirkung des Strophanthins vermindert sich um fast 50 v. H. beim Schimmeln der Samen. Enzyme begünstigen durch Hydrolyse die Entstehung von Strophanthidin aus dem Strophanthin, das nur den zehnten Teil der Giftwirkung hat als das letztere. Hydrolyse von Strophanthin wird auch durch organische Säuren und Mineral-Säuren mit Ausnahme von Kohlensäure hervorgerufen. Beim Lagern der Samen ist daher auf diese zerstörenden Einflüsse Rücksicht zu nehmen. H.

## Heilkunde und Giftlehre.

*Capivaraöl* ist in Brasilien ein volkstümliches Heilmittel gegen Skrofulose, Rachitis und tuberkulöse Krankheiten. Es wird in Dosen von 15 bis 45 Gramm verabreicht. Es hat eine hell-bernsteingelbe Farbe und wird aus den fetthaltigen Geweben eines brasilianischen Nagetiers, *Hydrochoerus capivara*, gewonnen. Nach Antenor Machado (Drugg. Circ. Juni 1928) enthält das Öl neben gewöhnlichen Fettsubstanzen 1' bis 2 v. H. Lezithin, Cholesterin, i-Cholesterin und ungesättigte Säuren. Die Fettsubstanzen sind Palmitin- und Stearinsäure und eine gesättigte Fettsäure, die bei 5° schmilzt und einen unangenehmen Geruch besitzt. Der Gehalt an diesen Substanzen sichert dem Mittel Heilwirkung bei Tuberkulose, sein therapeutischer Wert kommt dem des Lebertrans gleich. H.

**Über die hämolytische Wirkung von *Atriplex canescens*** berichtet Miller (Am. Pharm. Assoc. 17, Nr. 3, 1928). *Atriplex canescens* ist ein in Nordamerika und Mexiko heimischer, auf ödem Flachland und Schwemmland wachsender Strauch; er enthält hämolytisch wirkende Stoffe von saponinartigem Charakter. Je nach der Verdünnung des Pflanzenausguges tritt die Hämolyse sofort — wie z. B. bei einer Abkochung von 1,0 Droge in 100,0 Wasser — oder verzögert (bei 1:1000) oder gar nicht (bei 1:5000) ein. Außerdem ändert sich die Wirkung der Pflanze mit der Jahreszeit und zwar ist sie hämolytisch am stärksten wirksam im Frühjahr (März bis Mai) und am geringsten im Spätsommer (August bis September). H.

**Eine neue Methode zur Behandlung von Katarrhen der Nebenhöhlen, des Gehörganges usw. mittels Jodgas.** (Dtsch. med. Wschr. 54, 995, 1928.) Es handelt sich um den Versuch, freies Jod in gasförmiger Substanz dem Organismus zuzuführen, um dadurch eine ausschließliche Jodwirkung zu erreichen. Die Vorschrift stammt von Heublein aus dem Jahre 1921. Die Inhalation erfolgt aus einer Weithalsflasche, die zum größten Teil mit Jodgas abgebenen Groboberflächenkörpern gefüllt ist. Durch einen Katalysator wird in der Zeiteinheit ein Vielfaches von atomarem Jodgas erzeugt. Die Anwendung geschieht entweder so, daß das Gas einfach in Mund und Nase mit der Atemluft mit eingeatmet oder daß es mittels Gebläses in die tieferen Teile der Luftwege eingeblasen wird. Die Erfolge mit dieser Methode waren ausgezeichnet und machten den Patienten keinerlei Beschwerden. Reizerscheinungen wurden nicht beobachtet. Jodismus oder Jodintoxikationen kamen bei dieser Anwendung nicht vor. Besonders schnell, oft innerhalb 24 Stunden reagieren akute Katarrhe der oberen Luftwege; ebenso waren die Erfolge bei akuten Stomatitiden und Glossitiden sehr gut. Frische Operationswunden wurden behandelt und zeigten unter der Begasung frisches und tiefrot granulierendes Aussehen. Auch für Lungentuberkulose glaubt Verfasser die Behandlung empfehlen zu können. S-z.

### **Carnolactin, ein neues Antirachiticum.**

(Münch. med. Wschr. 75, 947, 1928.) Bekanntlich ist man seit einiger Zeit dazu übergegangen, Milch unter Abschluß der Luft mit ultraviolettem Licht zu bestrahlen und diese bestrahlte Milch als Antirachiticum zu verwenden. Die therapeutischen Erfolge waren so gut, daß man dieser Milch weiteste Verbreitung wünschen kann. Einer solchen Verwendung stehen aber ungeheure Schwierigkeiten entgegen, da es kaum möglich sein wird, wirklich größere Mengen auf beliebige Entfernungen abzugeben. Von derartigen Bestrahlungsstellen entfernt, wird man also stets auf andere, gleichwirkende Präparate angewiesen bleiben. Es wird daher eine Fleischcreme „Carnolactin“ der Kibo G. m. b. H., Frankfurt a. M., empfohlen, die aus bestrahlter Milch und Rindfleisch hergestellt wird. Die Prüfung dieses Mittels im Tierversuch ergab ausgezeichnete Erfolge, so daß man sagen kann, daß nach dem Lebertran das Carnolactin das wirksamste Rachitismittel darstellt. Das Mittel muß als ein sehr wichtiger Ersatz des Lebertrans angesehen werden. Dazu hat es den großen Vorzug des angenehmen, milden Geschmacks, so daß es von den Kindern sehr gern genommen wird. Es regt den Appetit infolge seines Gehaltes an Fleischsalzen gut an und läßt sich z. B. als Brotaufstrich gut verwenden. Gegenüber der bestrahlten Milch muß festgestellt werden, daß das Carnolactin die gleiche Vitaminmenge in kleinerem Volumen in handlicher Tubenverpackung hat. Die Versand-schwierigkeiten, die für bestrahlte Milch bestehen, gelten für das Carnolactin nicht.

S-z.

### **Zur Therapie der Zyankalivergiftung.**

(Klin. Wschr. 7, 1351, 1928.) Bei einem Kranken, der zum Suicid ein Gift genommen hatte, das nach der Analyse 85 v. H. Blausäure enthielt und der sterbend eingeliefert wurde und sich trotz Exzitantien nicht besserte, wurden, als keine Besserung mehr möglich schien, um alles getan zu haben, 1,0 Natrium-Thiosulfat intravenös gegeben mit überraschendem Erfolge. Nach 1—2 Minuten kam zuerst die Atmung, dann der Puls und zuletzt das Bewußtsein wieder. Die Haut war wieder durch-

blutet und die Pupillen wurden normal. Nach etwa 10 Minuten hatte sich der Kranke soweit erholt, daß er aufstand und nach Hause wollte. Nach zwei Tagen konnte er geheilt entlassen werden. Die Wirkung war derartig verblüffend, daß nur an eine chemische Reaktion gedacht werden kann, vielleicht auch an eine starke Wirkung auf die Kapillaren. Die intravenöse Verabreichung des Natr. thiosulfur. in einer Menge von 1,0 ist nach diesen Erfahrungen selbst noch bei Sterbenden anzuraten.

S-z.

## **Bücherschau.**

**Die Malzextrakte.** Von Dipl.-Ing. Josef Weichherz, Chemiker. VI und 388 Seiten, mit 136 Textabbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer). Preis geb. RM 32,—.

Im Hinblick auf die zunehmende Bedeutung der Malzextrakte, die sowohl als Nähr- und Kräftigungsmittel, als auch als technisches Hilfsmittel in der Textil- und Backindustrie in großer, ständig wachsender Menge verbraucht werden, hat Verf. im vorliegenden Werke den Versuch unternommen, eine zwar kurzgefaßte, aber doch möglichst vollständige Darstellung der Malzextraktfabrikation sowohl bezüglich ihrer theoretischen Grundlagen als auch hinsichtlich der technischen Durchführung zu geben. Aus der Art der Zweckbestimmung heraus, die für den Verlauf der Herstellung bestimmend ist, ergab sich ungezwungen die Einteilung in die fünf Hauptabschnitte: Rohstoffe, Malzführung, Maische, Verdampfen und Trocknen. Im 1. Abschnitte Rohstoffe, werden zunächst die wesentlichen Einzelbestandteile der Ausgangsmaterialien, die Kohlenhydrate, Eiweißstoffe und Enzyme nach ihrer chemischen Zusammensetzung und ihren physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften, darnach die einzelnen zur Malzextraktfabrikation benutzten Getreidearten und schließlich die sonstigen stärkehaltigen Rohstoffe: Buchweizen, Marniok, Kastani-Bananen besprochen. Im 2. Abschnitte folgte nach Ausführungen über das Lagern, die Getreideförderung, das Putzen, Sortieren und das Weichen, die

Besprechung des Keimverfahrens (der praktischen Mälzerei, des Schwelkens und Darrens des Grünmalzes, des Putzens des Darmmalzes und der Betriebsordnung). Abschnitt 3: Maischen, enthält das Quetschen und Schroten, das Dämpfen und das Maischen selbst. Abschnitt 4: Verdampfen, bringt im Hinblick auf die hohe wärmewirtschaftliche Bedeutung der Apparatur eine ausführlichere Besprechung der Verdampfersysteme, des Verdampfraums, der Kondensation, der Rückkühlung, der Hilfsapparatur und die erzielten Dickextrakte. Im 5. Abschnitt wird das Trocknen besprochen. Es folgen dann noch eine Beschreibung der Nebenprodukte (Keime, Treber) und eine ausführliche Übersicht über die analytische und die Betriebskontrolle. Den Schluß bilden Ausführungen über die praktische Anwendung der Malzextrakte als Backhilfsmittel, als Hilfsmittel der Textilindustrie und der Lederindustrie und ihre Bedeutung für Nähr- und pharmazeuthische Zwecke, sowie endlich ein Literatur-, Autoren- und Sachverzeichnis. Die klaren Ausführungen lassen den erfahrenen Fachmann erkennen, der sowohl die technischen Einzelheiten des Betriebes, als auch die theoretischen Grundlagen und das analytische Richtzeug vollkommen beherrscht. Zu der auf S. 320 verzeichneten „Rohfaserbestimmung nach Weender“ sei wieder einmal bemerkt, daß diese berühmte Methode nicht von Herrn Weender oder, wie in anderen Büchern zu lesen, von Herrn Prof. A. Weender herrührt, sondern ihren Namen von dem Dörfchen Weende bei Göttingen trägt, wo sie vom alten Henneberg ausgearbeitet worden ist. Das gediegene Buch wird den Industriellen wegen der technischen Darlegungen willkommen sein und den Nahrungsmittelchemikern und Pharmazeuten bei der analytischen Kontrolle wertvolle Dienste leisten.

Beythien.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

Auerbach, Prof. Felix, Jena: Lebendige Mathematik. Eine allgemeinverständliche Einführung in die Schau- und Denkweise der niederen und höheren Mathematik.

Mit zahlreichen Beispielen aus allen Gebieten des Lebens, der Natur und Kunst, der Wissenschaft und Technik. 355 Seiten, mit 188 Abbildg. (Breslau 1928. Verlag von Ferdinand Hirt.) Preis RM 7.80.

Ferschl, Fritz, Mittenwald: Illustrierter Apotheker-Kalender. Abreißkalender für 1929. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. (Mittenwald i. Bay. Verlag von Arthur Nemayer.) Preis RM 4.50.

Hoppe, Dr. Johannes, München: Analytische Chemie. 4, verbesserte Aufl. Band I: Reaktionen. 132 Seiten. Band II: Gang der qualitativen Analyse. 159 Seiten. Sammlung Götschen Band 247/248 (Berlin und Leipzig 1928. Verlag von Walter de Gruyter & Co.) Preis geb. je RM 1.50.

Müller, Ober-Reg.-Rat Apotheker E., Stuttgart: Die Einrichtung der Apotheken in Württemberg in übersichtlicher Darstellung nach den gesetzlichen Bestimmungen. 3, umgearbeitete Aufl. 53 Seiten. (Stuttgart 1928. Verlag der Süddeutsch. Apotheker-Zeitung.)

Stappert, Dr. med. Hans, Sterkrade: Krankenschein gefällig? I. Teil: Nur für Aerzte. 214 Seiten, mit 2 farbigen Tafeln. (München 1928. Verlag der ärztlichen Rundschau Otto Gmelin.) Preis broch. RM 6.—, geb. RM 8.—.

**Preislisten** sind eingegangen von:

Otto Friedrich, Spezialhandlung für Vegetabilien, Heldenau (Sa.), Grosso-Preisliste vom 15. XI. 1928.

„Sapir“, Aktiengesellschaft für chemische Industrie, Cernaui/Czernowitz (Rumänien), Preisliste vom Nov. 1928 über pharm. und chem.-techn. Präparate.

## Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928) Nr. 92: Dr. A. Hamburger, Die kommende Reichsapotheken-Reform. Je wirksamer der Staat das Apothekenmonopol gestaltet, desto wirksamer kann er die Aufsicht über die Apotheken ausführen. Dr. W. Bouhen, Sind Destillate als Heilmittel freiverkäuflich? Kritische Betrachtungen über diese Frage.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 92: Dr. Brönnert, Die Einkommensteuermäßigung nach dem neuesten Stande der Rechtsprechung. Besprechung der Ermäßigung bei Kindern, mittellosen Angehörigen, Krankheit usw. G. Cecil, Apotheker in Birma. Schilderung der dortigen Apothekenverhältnisse. Dr. A. Fuchs, Beitrag zur Kenntnis des Lezithin-Perdynamins. Methode zur Bestimmung von Lezithin im Perdynamin.

**Süddeutsche Apotheker-Zeitung 68** (1928), Nr. 93: Dr. *Strauß*, Wie beteiligt sich der Apotheker an einer Ausstellung? Angaben über Hauptrichtlinien zur Beschickung einer Ausstellung durch den Apotheker. Dr. G. *Meier*, Neue Methode der Seuchenbekämpfung mittelst Bakteriophagen. Kurzer Bericht über wichtige Faktoren der Seuchenbekämpfung durch Bazillenfresser.

**Archiv der Pharmazie und Berichte der Deutschen Pharm. Ges. 266 bzw. 38** (1928), Heft 8: K. *Hering*, Quantitative Bestimmungen des D. A. B. und ihre praktischen Ausführungen im Laboratorium. Eingehende Hinweise darauf, wie mit den Mitteln des Apotheken-Laboratoriums diese quantitativen Bestimmungen leicht ausgeführt werden können.

**Chemiker-Zeitung 52** (1928), Nr. 90: A. *Heiduschka* und F. *Muth*, Fettbestimmung in Kakaoerzeugnissen. Angaben über einen Extraktionsapparat, mit dem in einer Einwaage Wasser, Fett, Rohfaser und Stärke in Kakaopräparaten bestimmt werden können. Mn.

## Verschiedenes.

### Deutsche Pharmaz. Gesellschaft

Am 4. XII. 1928, abends 8<sup>15</sup> Uhr, findet im großen Saal des Zentralinstituts für Erziehung und Unterricht, Berlin W. 35, Potsdamer Str. 120, folgende Filmvorführung statt:

#### „Die Herstellung von Heilserum“.

(Aufgenommen in den Behringwerken zu Marburg a. Lahn).

Wie uns die Behringwerke mitteilen, wird Herr Apotheker Horn als Mitarbeiter ihrer Werke anwesend und bereit sein, etwa nötig werdende Erläuterungen zu geben.

Mitglieder und Gäste unserer Gesellschaft sind zu obiger Vorführung eingeladen

Der Vorstand.

### Siam, ein guter Abnehmer!

(Reisebrief aus Bangkok.)

Nachdruck verboten!

In europäischen Kreisen hat man leider eine ganz unzutreffende Ansicht über Siam; es gilt gleichsam als ein „wildes Land“! Dabei ist es im Ganzen genommen weit zivilisierter als Aegypten oder Palästina. Man beurteilt es eben falsch, weil es so „ab vom Wege liegt“.

Auf einer Reise, die mich nach drei Jahren Abwesenheit wieder nach hier führte, sah ich, wie stark der europäische Einfluß sich geltend macht, und wie sehr europäische Apothekergüter und Heilmethoden gang und gäbe sind. Vor dem Krieg war eine große deutsche Apotheke hier sehr rege, ich konnte sie aber jetzt nicht wiederfinden; vielleicht hat sie ihren Namen geändert und ist in andere Hände übergegangen.

„Patent-Medicines“ sind, wie in allen stark britisch angehauchten Gegenden, un-

gemein beliebt und soviel neue davon auch auf den Markt kommen, sie finden immer wieder ihre Anhänger. Große Importeure dafür sind: 1. The Borneo Company, Ltd., Siam. 2. The Pisal Panite Trading Co., Siam. 3. Windsor & Co., Agenten des hier häufig anlegenden „Nordd. Lloyd“. 4. Paul Pickenpack, Bangkok. 5. The English Pharmacy, Bangkok (sehr gut). 6. Katz Brothers, Ltd, Bangkok. 7. The Apothecaries Hall, Bangkok. 8. The Dispensing Chemists Company, New Road, Bangkok.

Natürlich gibt es eine Unmenge von Firmen der verschiedensten Branchen, die auch Patentmedizinen führen. Die genannten sind aber auch zum Bezug von fertigen pharmazeutischen Waren aus Europa bereit und abnahmefähig; man kann mit Patentmedizinen dann leicht weiter gehen.

Was hier gänzlich aus Europa kommen muß, sind alle Verbandmaterialien, Watte, chirurgische Instrumente aller Art, Pinsel, Gummi- und andere medizinische Waren, Veterinärartikel u. a. mehr. In dasselbe Gebiet gehören alle kosmetischen Mittel, von denen hier unglaublich viel abgesetzt wird. Hat man mit einem Artikel Erfolg, wird man auch andere leicht anbringen. Siam ist ja außer von England nicht mit Offerten überlaufen.

Siam hat ein deutsches Konsulat. Man kann daher über die Art der Firmen bestens unterrichtet werden. Für Neueinführungen ist der Boden wie geschaffen, daher bemüht sich jetzt auch Amerika um Absatzmöglichkeiten; doch sind seine Waren meist zu teuer, sofern es sich nicht um reine Medikamente handelt. A.-D.

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenbesitzer Albert Drewitz in Burg b. Magdeburg feierte am 18. XI. seinen 75. Geburtstag. W.

Apothekenbesitzer Carl Wiczorek in Oppeln ist in die Kommission für die pharmazeutische Vorprüfung in Oppeln als stellvertretendes Mitglied neu berufen worden. W.

Apotheker Dr. Stephan in Wiesbaden, stellvertretender pharmazeutischer Bevollmächtigter für die Apothekenbesichtigungen im Rbz. Wiesbaden, wurde auf eigenes Gesuch verabschiedet. W.

In Marburg bestanden 3 Herren und 3 Damen die pharmazeutische Staatsprüfung. W.

Dr. Curt Radlauer, Ober-Reg.-Rat im Auswärtigen Amt, fordert in einem Artikel im „Kassenarzt“ unbeschränkte Niederlassungsfreiheit für approbierte Apotheker. W.

Der Nobelpreise in Chemie wurde für das Jahr 1927 Geh. Rat Prof. Dr. H. Wieland, Ordinarius für Chemie an der

Universität München und für das Jahr 1928 Prof. Dr. A. Windaus, Ordinarius für Chemie an der Universität Göttingen, verliehen.

K. H. Br.

Am 29. XI. d. J. hält der Preussische Landesausschuß für hygienische Volksbelehrung im Volkswohlfahrtsministerium in Berlin eine Tagung ab.

W.

Der Reichsausschuß der Deutschen Mittelschicht hat in einer der Reichsregierung und den Parlamenten unter dem 10. XI. zugestellten Erklärung gegen die Erhöhung der Einkommensgrenze für die Krankenversicherung und die Einbeziehung selbständiger Personen in die Versicherungspflicht Stellung genommen.

W.

In Liverpool haben Prof. Bailey und der österreichische Chemiker Dr. Pollak einen nicht splinternden unzerbrechlichen und ultraviolette Strahlen durchlassenden Stoff mit den optischen Eigenschaften des Glases erfunden. Das Material soll unter dem Namen „Plab“ auf den Markt gebracht werden.

W.

Der Verbrauch an Opium ist in Frankreich von 5400 kg im Jahre 1921 auf 27300 kg im Jahre 1925 gestiegen.

W.

### Hochschulsnachrichten.

Karlsruhe. Geh. Hofrat Ludwig Klein, ehemaliger Prof. an der Technischen Hochschule, starb im Alter von 71 Jahren. Er war einer der bekanntesten Forscher für Botanik und einer der geschätztesten akademischen Lehrer der Technischen Hochschule.

Münster. Am 15. XI. beging Geh. Reg.-Rat. Prof. Dr. J. König, o. Prof. für Chemie, seinen 85. Geburtstag.

K. H. Br.

### Personal-Nachrichten.

Gestorben: Apothekenbesitzer F. Marcusy in Gleiwitz, Apotheker V. Doering in Brieg, Apothekerin Elisabeth Kimmerl in Straubing.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Kaiserslautern in Bayr. (7. Apotheke): Apotheker H. Hilden. Zur Fortführung der Apotheken in Uerdingen. Rbz. Düsseldorf: Apotheker F. Rohnstedt; in Kirchheimbolanden i. Bayr.: Apotheker R. Schad; in Waldmohr i. Bayr.: Apotheker F. Schward; in Wallhalben i. Bayr.: Apotheker A. Blickensdörfer; in Wakenheim in Bayr.: Apotheker A. König.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Fortführung der Carola-Apotheke in Chemnitz,

Bewerbungen bis 7. XII. an die Krelshauptmannschaft Chemnitz. Mn.

## Briefwechsel.

Herrn Apoth. Dr. B. in Pl. In der Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 31 wird beim Arbeiten mit Aethylendibromid zur größten Vorsicht ermahnt. Schon in einer Konzentration von 0,005 v. H. in der atmosphärischen Luft kann es beim Atmen sehr schädlich wirken (Reizung der Schleimhäute und resorptive Stoffwechselstörungen). Der Aethylendibromid-Tod dürfte durch eine Schädigung der Zirkulation, besonders des Herzens und der Gefäße, sowie durch eine wahrscheinlich sekundäre zentrale Lähmung des Nervensystems, der Krampferscheinungen vorangehen, bedingt sein.

P. S.

W. Sie. Wenn der Harn zuckerhaltig ist, d. h. mit Nylanders Reagens und Fehling'scher Lösung eine Reduktion gibt, im Polarisationsapparat aber keine Drehung angezeigt wird, so dürfte außer rechtsdrehendem Traubenzucker noch Laevulose und Glycuronsäure (links drehend) vorhanden sein. In diesem Falle ist eine Gärprobe erforderlich. Laevulose prüft man nach Seliwanoff; Man setzt zum Harn eine Lösung von Resorcin-Salzsäure (20 v. H.) und erwärmt schnell. Laevulose färbt momentan rot und setzt einen in Alkohol rot löslichen Niederschlag ab. Natürlich ist auch zu bedenken, daß Fehling- und Nysander-Reaktion auch durch Arzneimittel hervorgerufen werden können.

W.

Anfrage 216: Welche Fabriken liefern Apparaturen zur Ampullen- und Kautschukheftpflasterfabrikation?

Antwort: Wir nennen ihnen foldende Firmen: Fritz Kilian, Charlottenburg, Berlinerstr. 61 — Robert Libau, Chemnitz — Lentz & Christ, Berlin.

Anfrage 217: Bitte um Angabe eines Schutzmittels gegen Insektenstiche, besonders für wärmere Gegenden. Die Vorschrift soll sich auch als Spezialität eignen.

Antwort: 1. Ol. Eucalypti, Ol. Lauri ana 3,0, Tinct. Quassiae lign. ad 100,0. 2. Besonders gegen Moskitos und Tsetsefliegen soll das sogen. indische „Bamberöl“ wirksam sein: Ol. Citronell. 1,5, Ol. Petrae 1,0, Ol. Cocos 2,0, Acid. carbolic. 1 v. H. 3. Citral 2,0, Ol. Cedri ligni 1,0, Acid. carbolic. 0,5, Spir. camphorat. 6,5, Natr. sulforizinolic. 0,5, Aq. ad 100,0, f. Emuls. c. Mucil. Gumm. arabic. 3,0. S. gut umschütteln. 4. Chinin. sulfuric. 3,0, Tinct. Quassiae ad 50,0.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich  
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,  
Dresden und Leipzig

Bezugs-Preis pro Viertel-  
jahr RM. 4.50.

### Karvakrol.

(Geschichte, Konstitution, Vorkommen, Bildung, Darstellung, Eigenschaften,  
Verhalten, Nachweis, Bestimmung.)

Von Alfred Wagner, Pesterzsébet (Ungarn).

(Fortsetzung und Schluß von 69, 763, 1928.)

#### Darstellung.

Nach Lustig<sup>(100)</sup> erfolgt die Darstellung in der Weise, daß gleiche Teile Karvon und Kümmelöl (50:50) 2—4 Stunden am Rückflußkühler mit 12 g glasiger Phosphorsäure erhitzt werden (vgl. auch Schweizer<sup>(73)</sup> unter: Bildung). Nach Beendigung der Reaktion hebt man die braune Ölschicht ab und fraktioniert den bei 232—237° übergehenden Anteil wiederholt. Reyckler<sup>(101)</sup> verfährt zur Gewinnung derart, daß er 50 T. Karvonhydrochlorid mit 1 T. festem  $\text{ZnCl}_2$  und 20 T. Eisessig  $\frac{1}{4}$  Stunde kocht. Am Schluß der Reaktion treibt man die Temperatur auf 120°, entfernt die Essigsäure durch Abdestillieren, wäscht das zurückbleibende Öl mit Wasser, trocknet und destilliert. Ausbeute 90 v. H. A. Klages<sup>(102)</sup> gewinnt das Karvakrol wie folgt: 50 g Karvon werden mit dem gleichen Gewicht Ameisensäure (D:1.2) 3 Stunden unter Rückfluß gekocht und darauf die Ameisensäure abdestilliert. Das als Rückstand verbleibende Öl bringt man

in einen Fraktionierkolben und destilliert. Die bei 236° übergehende Fraktion stellt reines Karvakrol dar. H. Rupe und W. Tomi<sup>(103)</sup> gewannen Karvakrol durch Kalischmelze des Benzylidihydrokarvons, indem sie 10 g des Ketons portionsweise unter gutem Rühren in 50 g geschmolzenes und auf 200—210° erhitztes KOH eintrugen, wobei lebhafte Reaktion unter Aufschäumen erfolgte. Nach beendetem Eintragen lösten sie die Schmelze in Wasser, wobei geringe Mengen ungelöst blieben, die der wässrigen Lauge durch Ausäthern entzogen und als unverändertes Keton identifiziert wurden. Die alkalische, braun gefärbte Flüssigkeit wird mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  angesäuert und ausgeäthert, wobei nach dem Verjagen des Äthers Karvakrol hinterbleibt. Die Ausbeute kann erhöht werden, wenn man für gute Rührung während der Kalischmelze sorgt, denn das Keton schwimmt auf dem geschmolzenen Kali.

Eine technisch wichtige Darstellungsmethode — sofern man die Isolierung aus

stark karvakrolhaltigen Ölen nicht vorzieht (vgl. unter: Vorkommen) — ist die von A. W. Hixson und R. H. Mc Kee<sup>(104)</sup>, die hierzu einen 5 Zoll hohen und  $4\frac{1}{2}$  Zoll weiten stählernen Zylinder verwendeten, dessen Wand  $\frac{3}{16}$  Zoll stark war. Der aus einer Stahlplatte bestehende Deckel enthielt Öffnungen für den Rührer und das Thermometer. Das Ganze wurde in einem mit einem eutektischen Gemisch von Natrium- und Kaliumnitrat gefüllten Bad erhitzt, da beim Erhitzen auf freier Flamme eine Überwachung der Temperatur unmöglich war. Zur Schmelze wurde NaOH des Handels verwendet. Als Schmelztemperatur eignen sich am besten 350—370°. Um nicht Zymol entweichen zu lassen, muß der Apparat gut verschlossen sein, andernfalls auch die Schmelzmasse oxydiert und zähflüssig wird. Die Versuche wurden mit je 150 g trockenem zymolsulfonsaurem Natrium und 450 g NaOH angestellt. NaOH wird zuerst geschmolzen und zu der Schmelze dann Natriumzymolsulfonat allmählich zugegeben. Die Ausbeuten bei einer Temperatur von 360° ausgeführter Schmelzen an Karvakrol betrugen: 48,33 g (50,14 v. H.), 49,91 g (52,31 v. H.) und 49,14 g (51,60 v. H.). Bei 370° beträgt die Ausbeute 50,65 v. H., um bei höherer Temperatur abzunehmen. Das bei der Schmelze entstandene Zymol kann im Großbetrieb wieder verwendet werden; es werden nämlich 18—20 v. H. des zymolsulfonsauren Natriums bei der Schmelze zu Zymol zer setzt. Bemerkt sei aber hier gleich, daß auch nebenbei Thymol entsteht, worauf ich bei der technischen Ausführung des Verfahrens zurückkomme. H. D. Gibbs und M. Philippo<sup>(105)</sup> konnten im offenen Gefäß 60 v. H. Karvakrol erhalten, beim Arbeiten im Autoklaven aber 74 v. H., wenn man 1 Mol. p-zymolsulfonsaures Natrium mit 2,2 Mol. NaOH bei einer Temperatur von 350° während 6 Stunden schmilzt. Wasserzusatz zur Schmelze erfordert Verlängerung der Erhitzungsdauer und Erhöhung der Temperatur. Beim Schmelzen von zymolsulfonsaurem Natrium mit NaOH verlaufen zwei Reaktionen nebeneinander, nämlich die Bildung von Karvakrolnatrium und Na-

triumsulfid, sowie die Bildung von Zymol und Natriumsulfat, als dritte Reaktion kommt noch die Bildung von geringen Mengen Thymol hinzu, die aber erhöht werden kann, wenn rauchende, 20 v. H. Schwefeltrioxyd enthaltende  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zur Anwendung kommt. Die Steigerung der Thymolausbeute kann so von 5 v. H. auf 20 v. H. erhöht werden. Von weiteren Umsetzungen finden dann noch die Bildung von Methan, Wasserstoff und teerartigen Körpern statt. Man kann auch zymolsulfonsaures Kalzium mit Natron schmelzen, wodurch man die Überführung in das Natriumzymolsulfonat spart, aber hierzu braucht man mehr Soda, und außerdem ist das Kalziumsulfid unlöslich, was sich dann bemerkbar macht. Auch hierbei entweicht Zymol. Zur Neutralisierung löst man die Schmelze in 2 Liter Wasser und setzt solange verdünnte Schwefelsäure (40° Bé) hinzu, als sich Schwefeldioxyd entwickelt. Durch ein bis auf den Boden reichendes Rohr setzt man die Säure zu, um die Ansammlung überschüssiger Säure auf der Oberfläche der Lösung zu vermeiden, da sonst die Schwefeldioxydentwicklung Neutralisation vortäuscht. Das Karvakrol wird aus der neutralisierten wässerigen Flüssigkeit mit Benzol oder besser noch durch Destillation mit Wasserdampf gewonnen. Das Destillationswasser schüttelt man mit Benzol aus. Durch Fraktionierung kann man das Karvakrol genügend reinigen. A. W. Schorger<sup>(106)</sup> verfuhr in ähnlicher Weise, benutzte jedoch zu niedrige Temperaturen, sodaß die Ausbeute zu gering wurde. Bei in der Technik durchgeführten Versuchen nach dem Verfahren von Hixson und Mc Kee konnten 57,2 v. H. Karvakrol erhalten werden. Die Natronschmelze lieferte nur 13,7 v. H. Zymol. Die Operationsdauer beträgt 8 Stunden. Nach R. H. Mc Kee<sup>(107)</sup> behandelt man zur Gewinnung von Karvakrol und Thymol das von Schwefeldioxyd und harzigen Bestandteilen durch Destillation gereinigte Spruce-Terpentinöl (aus *Abies canadensis* Michx.) mit der gleichen Menge rauchender Schwefelsäure, die 20 v. H. Schwefeltrioxyd enthält, bei 25—30°, wobei die 1.2.4- und 1.3.4-Zymolsulfonsäure entstehen,



die über die Kaliumsalze gereinigt werden, um sie dann in die Na-Salze und diese durch Alkalischmelze in Karvakrol- und Thymolnatrium überzuführen, aus denen dann die freien Phenole erhalten werden. Behandelt man das Karvakrol-Thymolgemisch mit fein gemahlenem, trockenem Bleiazetat und wäscht mit Gasolin aus, so geht sowohl Karvakrol, als auch die entstandene Karvakrolbleiazetatverbindung in Lösung, und das unlösliche Thymol-Bleiazetat bleibt zurück, das dann durch Destillation mit Wasserdampf zerlegt und durch weitere Destillation gereinigt wird.

### Physikalische Eigenschaften.

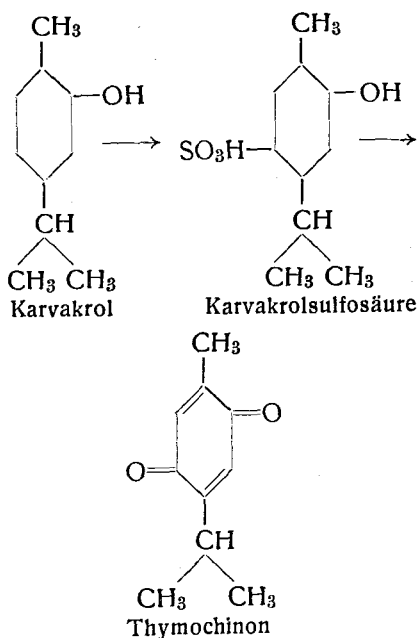
Frisch destilliert, stellt Karvakrol ein farbloses, mit der Zeit dunkler werdendes dickflüssiges Öl dar, das in der Kälte erstarrt (108). Riecht thymianartig (109), (110), (111), majoranartig (112), bzw. thymianartig beißend (113), scharf nach Rauch (114), nach Juchtenleder und Phenol (115), angenehm erfrischend (116), riecht gut (117). Der Geruch ist karvakrolartig (also typisch) und läßt sich nicht anders bezeichnen (118). Ist seifenecht (119).  $F: +0,5^{\circ}$  (120);  $F: +0,5$  bis  $+1^{\circ}$  (121), (113); Erstarrt bei  $-20^{\circ}$  und schmilzt gegen  $0^{\circ}$  (122), (123);  $Kp: 235^{\circ}$  (124);  $Kp: 236,5-237^{\circ}$  (korr.) (123), (125);  $Kp: 236$  bis  $237^{\circ}$  (126);  $K: 236^{\circ}$  (117), (113);  $K: 237,7^{\circ}$  (127);  $Kp: 235-237^{\circ}$  (119);  $Kp 760: 237,97^{\circ}$  (128);  $Kp 758: 237^{\circ}$  (korr.) (122);  $Kp 742:$

$235,5-236,2^{\circ}$  (120);  $Kp 742: 236-236,5^{\circ}$  (120);  $Kp 720: 235,62^{\circ}$  (128);  $Kp 16: 119^{\circ}$  (129), (123);  $Kp 15: 120,5^{\circ}$  (134);  $Kp 10: 113^{\circ}$  (130);  $D^{15}: 0,978-0,983$  (119);  $D^{15}: 0,981$  (126), (113), (117);  $D^{15}: 0,983$  (120);  $D^{15}: 0,9856$  (123), (124);  $D^{20}: 0,9760$  (115);  $D^{20}: 0,9782$  (129);  $D^{20}: 0,979$  (120);  $D_4^4: 0,9884$  (127);  $D_{15}^{15}: 0,98558$  (122);  $D_{20}^{20}: 0,9777$  (131);  $D_{25}^{25}: 0,9756$  (127);  $D_4^{20}: 0,9760$  (130);  $D_{4vac}^{20}: 0,9750$  (132). In Wasser kaum löslich, löst es sich leicht in Alkohol und Äther (133); und in jedem Verhältnis in Alkali (134). Aus stark alkalischer Lösung läßt es sich mit Wasserdampf abdestillieren (134). In 70 v. H. starkem Alkohol löst es sich 1:3 (108). Aus der 30-40 v. H. starken alkalischen Lösung kann es

durch Schütteln mit Äther ausgezogen werden (133), wobei nach Stoermer und Kippe (135) auch Karvakrolnatrium in den Äther geht, jedoch trifft letzteres nicht für 5 v. H. starke Lauge zu (136).  $n_D: 1,5228$  (129);  $n_D: 1,5240$  (113);  $n_D^{10}: 1,5252$  (122);  $n_D^{19}: 1,52450$  (115);  $n_D^{18,4}: 1,52540$  (130);  $n_D^{18,6}: 1,52450$  (130);  $n_D^{20}: 1,52295$  (120);  $n_D^{20}: 1,52338$  (120);  $n_D^{20}: 1,5205-1,5240$  (119);  $n_{\alpha}^{18,6}: 1,52009$  (130);  $n_{\gamma}^{18,6}: 1,54550$  (130);  $n_{\alpha}^{21,4}: 1,51909$  (132);  $n_{\beta}^{21,4}: 1,53485$  (132);  $\alpha_D: +0^{\circ}$  (113), (119). Bez. der Dampfdruck- und Siedepunktskurven vgl. C. v. Rechenberg (138).

### Chemisches Verhalten.

Karvakrol gibt sämtliche Phenolreaktionen, obwohl es nur ein schwaches Phenol ist. In konzentrierter Schwefelsäure gelöst und die Lösung der Sulfonsäure mit Wasser verdünnt und dann mit Braunstein (139),  $KMnO_4$  (140) od. Dichromat (141) oxydiert, liefert Karvakrol im Sinne nachstehender Gleichung das Thymochinon:



Heymann und Königs (142) unterwarfen karvakrylschwefel- oder -phosphorsaures Kalium der Oxydation mit  $KMnO_4$ -Lösung, wobei sie durch Verseifung des Reaktions-

produktes die 2-Oxy-4-[ $\alpha$ -oxy-isopropyl]-benzoesäure gewannen, während Jacobsen<sup>(143)</sup> beim Schmelzen mit KOH die 2-Oxy-4-isopropylbenzoesäure,  $C_{10}H_{12}O_3$  gewann. Eisenchlorid oder Eisenalaun oxydiert nach Dianin<sup>(144)</sup> das Karvakrol zum Dikarvakrol,  $C_{20}H_{24}(OH)_2$ . Unterwirft man Karvakrol nach L. Brunel<sup>(145)</sup> der katalytischen Hydrierung nach Sabatier und Senderens in Gegenwart von Ni bei  $160^0$ , so bildet sich ein Gemisch der Stereoisomeren  $\alpha$ - und  $\beta$ -Karvakromenthol, während bei  $120^0$  nur das  $\beta$ -Karvakromenthol entsteht. Das von Brunel erhaltene Gemisch der Stereoisomeren konnte V. Paolini<sup>(146)</sup> durch katalytische Reduktion bei  $180$ – $190^0$  erhalten. Das Reaktionsprodukt wurde mit 5 v. H. starker NaOH behandelt, um das unveränderte Karvakrol in Lösung zu bringen. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle den ganzen Komplex zu behandeln, weshalb ich hier auf eine andere Stelle verweisen muß<sup>(147)</sup>. Wie schon unter Bildung berichtet, können die Karvakromenthole von Brunel<sup>(145)</sup> umgekehrt auch wieder in Karvakrol überführt werden. Mit Bleiazetat erhält man nach Byk-Guldenwerke<sup>(148)</sup> eine feste Verbindung, die auch R. H. Mc Kee<sup>(107)</sup> gewann und die er zur Trennung von Thymol benutzte. Bereits oben habe ich über die katalytische Hydrierung von Karvakrol nach L. Brunel berichtet. V. Grignard und G. Mingasson<sup>(149)</sup> führten ebenfalls die katalytische Hydrierung durch, und zwar unter vermindertem Druck, wobei sie als Katalysator Ni benutzten, das auf Bimsstein von Nadelkopfgroße niedergeschlagen war, während als Lösungsmittel Zyklohexanol benutzt wurde. Es wurde so Karvomenthenolazetat erhalten. Das freie Enol lagert sich innerhalb 1 Stunde in die Ketoform um<sup>(150)</sup>. Die verschiedenen Ketone, die K. W. Rosenmund und Ch. Wha<sup>(151)</sup> erhalten haben, sowie weitere Derivate vgl.<sup>(147)</sup>.

#### Nachweis.

Zum Nachweis dienen folgende Mittel, die hier nur kurz gestreift werden sollen:

Phenylurethan. Als Schmelzpunkte werden  $132$ – $140^0$  angegeben. F:  $140$ <sup>(108)</sup>.

4-Nitrokarvakrol, F:  $87^0$ <sup>(152)</sup>. 4.6-Dinitrokarvakrol F:  $116$ – $117^0$ <sup>(153)</sup>; F:  $117^0$ <sup>(154)</sup>. 5-Aminokarvakrol, F:  $134^0$ <sup>(155)</sup>,  $(156)$ ; F:  $133^0$ <sup>(157)</sup>. Karvakrol-3.5-dinitrobenzoylster, F:  $76$ – $77^0$ <sup>(158)</sup>. Karvakrolphthalein, F:  $246$  bis  $247^0$ <sup>(159)</sup>.  $\alpha$ -Naphthylurethan, F:  $116^0$ <sup>(160)</sup>; F:  $119^0$ <sup>(161)</sup>. 4-Nitrosokarvakrol, F:  $153^0$ <sup>(162)</sup>; F:  $153$  bis  $154^0$ <sup>(163)</sup>; F:  $152^0$ <sup>(164)</sup>.

#### Bestimmung.

Zur Bestimmung schüttelt man das mit dem gleichen Volumen Petroläther vermischte ätherische Öl solange nach E. Kremers und Schreiner<sup>(165)</sup> mit 5 v. H. starker KOH-Lauge, bis keine Volumverminderung des Öles mehr stattfindet. Die alkalische Lösung wird nun mit einem geringen Überschuß n/10-Jodlösung versetzt, das ausgeschiedene Jodkarvakrol abfiltriert und der J-Überschuß nach dem Ansäuern mit Thiosulfat zurücktitriert. 1 Mol. Karvakrol erfordert 4 Mol. J zur Fällung.

#### Literaturverzeichnis.

- 100) Berichte **19**, 12 (1886).
- 101) Bull. Soc. France [3], **7**, 31, 32 (1892); vgl. D. R. P. 64426.
- 102) Berichte **32**, 1517 (1899).
- 103) Berichte **47**, 8033 (1914); vgl. Schimmels Bericht, April 1915, 104.
- 104) J. Engin. Chem. **10**, 982 (1918); vgl. Schimmels Bericht 1919, 60.
- 105) J. Engin. Chem. **12**, 145 (1920); vgl. Schimmels Bericht 1920, 147.
- 106) J. Engin. Chem. **10**, 258 (1918); vgl. Schimmels Bericht 1919, 60.
- 107) A. P. 1449121; vgl. Americ. Perfumer **18**, 90 (1923); siehe Schimmels Bericht 1924, 103.
- 108) Gildemeister und Hoffmann, Die ätherischen Öle, 3. Aufl., Band 1, 600, (Miltitz 1928).
- 109) J. M. Klimont, Die synthetischen und isolierten Aromatika (Leipzig 1890).
- 110) Fr. Winter, Handbuch der gesamten Parfümerie und Kosmetik, 108 (Wien 1927).
- 111) R. Knoll-A. Wagner, Synthetische und isolierte Riechstoffe, 2. Aufl. 95, (Halle 1927).
- 112) H. Mann, Die Schule des modernen Parfümeurs, 136 (Augsburg 1912).
- 113) P. Jeancard, Les Parfums, 235 (Paris 1927).
- 114) F. Rochussen, Aetherische Oele und Riechstoffe, 2. Aufl., 118, (Berlin 1920).

- 115) G. Cohn und Fr. Richter, Die Riechstoffe, 2. Aufl., 115 (Braunschweig 1924).
- 116) E. J. Parry, The Chemistry of Essential Oils and artificial Perfumes, Vol. II, 257 (London 1922).
- 117) C. Craveri, *Essenze Naturali*, 2. Aufl., 123 (Milano 1927).
- 118) E. v. Skramlik, *Naturwissenschaften*, 12, 813 (1924); vgl. Schimmels Bericht 1925, 161.
- 119) Florodora, *Der Parfümeur*, 2, 21 (1928).
- 120) E. Gildemeister, *Archiv d. Pharm.*, 233, 188 (1895).
- 121) Jahns, *Berichte*, 15, 817 (1882).
- 122) Jacobsen, *Berichte*, 11, 1060 (1878).
- 123) G. F. Jaubert, *Matières odorantes*, 107, (Paris).
- 124) V. Paolini, *Giornal. Chim. Ital.* 55, 818 (1925); vgl. Schimmels Bericht 1926, 231.
- 125) Kekulé und Fleischer, *Berichte*, 6, 1088 (1873).
- 126) Jahns, *Jahresber. ü. d. Fortschr. d. Chem.*, 1879, 942; Bericht, 15, 817 (1882).
- 127) Perkin, *Journ. Chem. Soc.*, 69, 1183, 1239 (1896).
- 128) Luginin, *Chem. Zentralbl.*, 2, 1426, 1905.
- 129) F. W. Semmler, *Berichte*, 25, 3353 (1892).
- 130) Brühl, *Berichte*, 32, 1224 (1899).
- 131) Dormaar, *Rec. Trav. Chim. Pays Bas.*, 23, 399 (1893).
- 132) Eijkman, *Rec. Trav. Chim. Pays Bas.*, 12, 177 (1893).
- 133) Jahns, *Archiv. d. Pharm.*, 215, 3, 4 (1879); *Berichte*, 15, 816 (1882).
- 134) Klages, *Berichte*, 32, 1517 (1899).
- 135) *Berichte* 36, 3995 (1903).
- 136) D. C. L. Sherk, *Americ. Pharm. Journ* 93, 8 (1921); vgl. Schimmels Bericht 1921, 119.
- 137) C. v. Rechenberg, *Einfache u. fraktionierte Destillation*, 751 (Miltitz 1923).
- 138) a. a. O. 219.
- 139) Carstanjen, *Journ. prakt. Chem.* [2] 15, 410 (1877).
- 140) Claus und Fahrion, *Journ. prakt. Chem.* [2] 39, 360 (1889).
- 141) Reyckler, *Bull. Soc. chim. France* [3] 7, 34 (1892).
- 142) *Berichte* 19, 3310 (1886).
- 143) *Berichte* 11, 1061 (1878).
- 144) *Jour. Russ. Phys. Ges.* 14, 141 (1882).
- 145) *Compt. rend.* 141, 1245 (1905), 145, 1427 (1907); vgl. auch Schimmels Bericht April 1905, 104; Oktober 1905, 102; April 1909, 127; vgl. ferner L. Brunel, *Compt. rend.* 150, 1528 (1910); siehe Schimmels Bericht, Oktober 1910, 192.
- 146) *Giorn. Chim. Ital.* 55, 818 (1925); vgl. Schimmels Bericht 1926, 231.
- 147) A. Wagner, *Die Riechstoffe und ihre Derivate*, Band Phenole (Wien 1928).
- 148) D. R. P. 100 418.
- 149) *Compt. rend.* 185, 1552 (1927); vgl. *Riechstoffindustrie* 3, 63 (1928).
- 150) *Bull. Soc. chim. Belg.* 37, 41 (1928).
- 151) *Archiv d. Pharm.* 266, 407 (1928).
- 152) Kehrman und Schön, *Annalen* 310, 109 (1900).
- 153) Dahmer, *Annalen*, 333, 359 (1904).
- 154) Mazzara, *Giorn. Chim. Ital.* 20, 185 (1890).
- 155) Wallach und Neumann, *Berichte* 28, 1661 (1895).
- 156) E. Puxeddu, *Annali Chim. appl.* 16, 608 (1926); vgl. Schimmels Bericht 1927, 107; vgl. auch Puxeddu, *Giorn. Chim. Ital.* 46, 1, 62, 211 (1916); siehe Schimmels Bericht 1917, 171.
- 157) F. W. Klingstedt und E. Sundström, *Journ. prakt. Chem.* [2] 116, 311, (1927); vgl. *Riechstoffindustrie* 2, 265 (1927); siehe auch Schimmels Bericht 1928, 125.
- 158) R. C. Brown und R. E. Kremers, *Journ. Americ. Pharm. Assoc.* 11, 608 (1922); vgl. Schimmels Bericht 1923, 199.
- 159) C. Ehrlich, D. R. P. 225 983; vgl. *Apoth.-Ztg.* 25, 862 (1910); *Pharm. Zentrh.* 51, 1125 (1910); vgl. Schimmels Bericht, April 1911, 189.
- 160) H. E. French und A. F. Wirtel, *Journ. Americ. Chem. Soc.* 48, 1736 (1926); vgl. *Riechstoffindustrie* 1, 198 (1926).
- 161) D. C. L. Sherk, *Americ. Journ. Pharm.* 93, 115 (1921); vgl. Schimmels Bericht 1922, 119.
- 162) Schimmel & Co., Schimmels Bericht, April, 1911, 107; vgl. auch F. W. Klingstedt und E. Sundström, *Journ. prakt. Chem.* [2] 116, 311 (1927); siehe *Riechstoffindustrie* 2, 265 (1927); Schimmels Bericht 1928, 125.
- 163) A. W. Schorger, *J. Engin. Chem.* 10, 258 (1918); vgl. Schimmels Bericht 1919, 60.
- 164) M. Ishidate, *Journ. Pharm. Soc. pf Japan* 48, 9 (1928).
- 165) *Pharm. Rev.* 14, 221 (1896); vgl. hierzu auch J. Allan und Mitarbeiter, *Analyst* 53, 215 (1928); vgl. *Riechstoffindustrie* 3, 168 (1928).

# Zur Abhandlung über neuere klinisch-chemische Untersuchungsmethoden.

Von J. H. Lorenzen.

(Städt. Krankenhaus Berlin-Weißensee)

In dem Übersichtsreferat von E. Komm, (Pharm. Zentralh. **69**, 729, 1928) wird auf die Methode von Martinson (Biochem. Ztschr. **185**, 400, 1927) zur Verlängerung der Haltbarkeit einer  $n_{200}$  Natriumthiosulfatlösung hingewiesen. Martinson empfiehlt, die Lösung mit einer dicken Schicht von Paraffinum liquidum bedeckt in einer Flasche aufzubewahren. Ohne Zweifel hält sich eine vor Licht und Luft geschützte verdünnte Natriumthiosulfatlösung besser, als unter der üblichen Aufbewahrungsart, doch tritt auch hier, veranlaßt durch die Tätigkeit von Mikroorganismen, häufig sehr

bald eine Zersetzung ein, auch ist die Säuberung einer Paraffin enthaltenden Flasche umständlich. In der schwedischen Fachzeitschrift *Farmac. Revy* 1928, Nr. 6, weist H. Rothlin darauf hin, daß eine verdünnte Natriumthiosulfatlösung durch einen Zusatz von 0,2 v. H. Natriumfluorid sich während mehrerer Monate nicht verändert. Eine Nachprüfung gelangte zu gleichen Ergebnissen. Natriumthiosulfatlösungen, deren Titer oft schon nach ganz kurzer Zeit abnahm, hielten sich vier Monate lang unverändert. Die tägliche Einstellung der genannten Lösung erübrigt sich.

## Chemie und Pharmazie.

### Die Wertbestimmung des Perubalsams.

Von A. Tschirsch in Gemeinschaft mit H. Rosenthal und G. Friedländer (Pharm. Acta. Helv. 1928, 85). Die Verf. weisen vor allen Dingen darauf hin, daß bedingt durch die Darstellung des Perubalsams, wie sie an der Balsamküste geübt wird, auch das unverfälschte Produkt keine einheitliche Beschaffenheit haben kann, da stets Rindenbalsam und Lappenbalsam miteinander vermischt werden. Tschirsch hat mit seinen Mitarbeitern folgende Prüfung für die Schweizer Pharmakopöe ausgearbeitet, die von den früheren Methoden nur die Zinnameinbestimmung, die Petroläther- und die Schwefelkohlenstoffprobe mit einschließt. Sie lautet:

Perubalsam darf in dünner Schicht ausgestrichen auch nach längerer Zeit und nach Erwärmen nicht fest werden. Sein spezifisches Gewicht ( $d_{15}^{20}$ ) muß zwischen 1,145 und 1,167 liegen.

I. T. Parabalsam muß sich klar in 5 T. einer 60 v. H. starken Chloralhydratlösung lösen und 2 Volumen Balsam müssen sich mit einem Volumen Weingeist von 90 v. H. klar mischen, auf Zusatz von weiteren 7 Vol. muß sofort eine Trübung entstehen.

Kocht man 1 g Balsam mit 20 ccm Wasser einige Minuten und filtriert heiß, so scheiden sich beim Erkalten Kristalle ab, die mit zehnprozentiger Kaliumpermanganatlösung übergossen, schon in der Kälte den Geruch nach Benzaldehyd entwickeln (Zimtsäure). Die wässrige Flüssigkeit muß den spezifischen Perubalsamgeruch besitzen (Perubalsamsurrogate, Terpentin). Werden 4 Tropfen Balsam in einem Reagenrohr mit 6 ccm unter 40° siedendem Petroläther  $\frac{1}{2}$  Minute kräftig geschüttelt, so muß der Balsam mit braungelber oder weißgelber Farbe an den Wänden kleben und darf nicht zu Pulver zerfallen (Perugen), die Petrolätherlösung muß klar und farblos sein und darf nach dem Verdunsten einen öligen Rückstand nicht hinterlassen (fette Öle, auch Rizinusöl, Terpentin, Styrax, Tolubalsam, Kopaivabalsam, Harzöl, Perugen).

3 g Balsam müssen sich mit 1 g Schwefelkohlenstoff klar mischen. Das auf Zusatz von 9 g Schwefelkohlenstoff sich abscheidende Harz muß braun sein und an den Wänden kleben, der Schwefelkohlenstoff klar und hellgelb bis orangegelb gefärbt sein. Der Geruch des nach Verjagen des Schwefelkohlenstoffes zurückbleibenden Öles muß der des Perubalsams sein.

Wird ungefähr 1 g Balsam, genau gewogen, in einem tarierten Kolben zuerst mit 10 ccm, dann noch einmal mit 5 ccm Äther behandelt, so darf sich nicht alles lösen (Peruol, Peruscabin), sondern es muß ein brauner Rückstand bleiben, dessen Menge zwischen 9 und 20 v. H. schwanken darf. Ein Teil dieses Rückstandes (1—4,5 v. H. des Balsams) muß sich in Alkohol lösen, der Rest in Chloroform und mit brauner Farbe in Zinnamein.

Die vereinigten ätherischen Lösungen läßt man dann in 60 ccm Petroläther (unter 40° siedend) einfließen. Es muß ein Niederschlag entstehen (Peruol, Peruscabin). Dieser zunächst weiße Niederschlag wird auf dem Filter mit 10 plus 5 ccm Äther behandelt, wobei eine helle, rotbraune, spröde, nicht dunkelbraune (Perugen) Substanz zurückbleibt, die 16—29 v. H. (meist 19—24 v. H.) des Balsams beträgt. Die ätherischen Lösungen werden unter Nachwaschen des Filters mit 5 ccm Äther in frische 60 ccm Petroläther (unter 40° siedend) einfließen gelassen. Der nunmehr farblose Niederschlag wird gesammelt und gewogen. Sein Gewicht muß zwischen 0,45 und 2 v. H. des Balsams liegen. Er liefert bei der Mikrosublimation rhombische, oft zu mehreren vereinigte Kristalle (Zimmtsäure).

Löst man ein Körnchen des Niederschlages in 5 ccm Weingeist, fügt einige Kriställchen Phlorogluzin hinzu und 10 ccm konzentrierte Salzsäure, so färbt sich die Flüssigkeit nach einiger Zeit kirschrot, — eine Reaktion, die übrigens nicht sehr eindeutig ist, da sie außer Koniferylalkohol auch unter anderem Vanillin gibt.

Wird die von dem ebenerwähnten Niederschlage abfiltrierte Äther-Petrolätherlösung durch vorsichtige Destillation von dem Lösungsmittel befreit, so erhält man einen Balsam (Zinnamein), der den charakteristischen Geruch des Perubalsams besitzen muß und weder stechend noch nach Terpentin riechen darf. 2 Tropfen dieses Rückstandes müssen sich in 10 Tropfen absolutem Alkohol klar, ohne Trübung oder Tröpfchenbildung lösen (fette Öle, Peruol). Werden einige Tropfen des Zinnameins in 3 ccm einer Mischung von 1 T. Phenol und 2 T. Tetrachlorkohlenstoff in einem

Schälchen gelöst, so darf die Mischung auf Zutritt des Dampfes einer Lösung von 1 T. Brom in 4 T. Tetrachlorkohlenstoff sich nur grünlich und am Rande schmutziggelblich oder hellbräunlich färben, aber nicht in der Mitte sofort rot, vom Rande her violett und schließlich ganz violett färben (Gurjunbalsam) oder sofort blau mit purpurviolettten Streifen und schließlich tiefblauviolett werden (Terpentin, Kolophonium).

In ein 75 ccm fassendes Arzneiglas werden etwa 1,5 g genau eingewogen und mit 3 g Wasser und 350 g Äther während 5 Minuten von Zeit zu Zeit geschüttelt. Man fügt dann 3 g Natronlauge (30 v. H.) hinzu, schüttelt während 5 Minuten um, fügt 1,5 g Tragantpulver hinzu und schüttelt bis zum Verquellen des Tragantes. Nachdem sich die Schichten getrennt haben, wird die ätherische Lösung abgetrennt, der Äther verjagt und der Rückstand, nachdem er eine halbe Stunde bei 100° getrocknet wurde, gewogen (Zinnamein). Er sei ölig oder mit Kristallen durchsetzt, gelblich und aromatisch riechend. Das Gewicht des Zinnameins betrage nicht weniger als 56 v. H. und nicht mehr als 70 v. H., seine V. Z. liege zwischen 235 und 264.

K. H. Br.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Angioton** enthält nach Angabe: Strophanthus, Lobelia, Moschus, Cinnamom., Valeriana, Adonis, Cactus, Crataegus und Äther (als Urtinktur, teils auch als homöopathische Verdünnung). A.: als Herzmittel. D.: Dr. W. Schwabe, Homöopathische Zentralapotheke, Leipzig.

**Azetylcholinhydrochlorid** wurde neuerdings von Villaret und Besançon hergestellt und als gefäßerweiterndes Mittel eingeführt. Es soll eine hundertmal stärkere Wirkung auf den arteriellen Druck ausüben und viel weniger giftig als Cholin sein. (Durch Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 35, 1533.) A.: subkutan 0,05—0,1 g bei Raynaud'scher Krankheit, bei Tachykardie (-Anfällen) alle 5—10 Min. 0,15 g, bei Hypertonie auf einmal bis 0,3 g. Die Einspritzung soll schmerzlos und von keiner Reaktion begleitet sein.

**Chromquecksilber**, das ein Natriumsalz des Dibromoxymerkurifluoreszins mit 20 v. H. Quecksilbergehalt darstellen soll (*χρῶμα* = die Farbe), wird als sehr wirksames Antiseptikum bei eitriger Augeninfektion, besonders als 1 v. H. starke Lösung intravenös (15 ccm) eingespritzt, empfohlen; alle 3 Tage eine Einspritzung, insgesamt nicht mehr als drei; besonders bei Spätinfektionen wirksam. (Durch Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 36.)

**Colloferrum-Bad** soll ein ultraviolett bestrahlter Gallen-Eisenbadzusatz mit kolloidem Eisenoxydulhydrat sein. D.: Dr. W. Schwabe, Homöopathische Zentralapotheke, Leipzig.

**Dominique Dufours Jugendhaar** („Verbesserter Regenerator“) hat nach der Analyse von Aufrecht (Pharm. Ztg. 1928, Nr. 93) folgende prozentige Zusammensetzung: 1,42 Bleiazetat (I), 2,1 Schwefel, 8,5 Glycerin, 2,6 Alkohol, 85,38 Wasser und flüchtige Aromastoffe. (Da die Zubereitung bleihaltig ist, darf sie gemäß § 3 Abs. 1 des Reichsfarbengesetzes vom 5. VII. 1887 zu kosmetischen Zwecken — Färbung des Haares — nicht verkauft werden. Berichterst.) D.: M. Zipfel, Plauen i. Vgtl. (Sa.)

**Eva-Creme** ist eine gelbliche, parfümierte Salbe mittlerer Konsistenz, die ein Erdalkalisulfid (nach Gehes Codex 1928 vermutlich Strontiumsulfid) und „hochmolekulare Stärkesorten als Schutzkolloide“ enthalten soll; die Creme wird nach einem besonderen Dialyseverfahren hergestellt. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 33.) A.: als Enthaarungsmittel messerrückendick aufzutragen, nach 5—6 Minuten mit kaltem Wasser abzuwaschen und nötigenfalls zu wiederholen; auch zur Enthaarung eines Operationsgebietes geeignet. D.: Röbel & Fiedler, G. m. b. H., Chem. Fabrik, Leipzig.

**Dr. med. Konrad Grams biochemisches Komplexmittel „Biko“** besteht nach Aufrecht (Pharm. Ztg. 1928, Nr. 93) hauptsächlich aus Milchzucker neben geringen Mengen von Natriumchlorid, Natriumsulfat und Phosphaten. A.: gegen chronische Darmträgheit, Darmkatarrh usw. D.: „Biko“ G. m. b. H., Berlin NO 18.

**Hosal**, das nach Angabe im wesentlichen aus polyaminosauren Kalziumdoppelsalzen bestehen soll und ein gelblichweißes, feinkristallinisches, in Wasser leicht lösliches Präparat darstellt, dient als Würzmittel bei kochsalzärmer Kost. Für den Tag genügen 1—3 g Hosal den etwas abgekühlten Speisen zugesetzt; es ist unschädlich. (Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 37.) D.: Chem.-pharmazeut. A.-G., Bad Homburg.

**Idracafin** ist als Tabletten im Handel; jede Tabl. enthält 0,5 g Azetylsalizylsäure und 0,05 g Koffein. A.: als Antineuralgikum. D.: I. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz.

**Intus Schlaftabletten** enthalten nach Aufrecht (Pharm. Ztg. 1928, Nr. 93) hauptsächlich Veronal (oder eine ähnlich zusammengesetzte Barbitursäure-Verbindung) und Phenazetin. A.: bei nervöser Schlaflosigkeit. D.: Max Elb A.-G., Dresden-A.

**Mar-Jo-Pflaster** enthält die wirksamen Kapsikumbestandteile neben Akonitkraut, Belladonna-Extrakt, Kampfer und Gaultheriaöl. D.: Apotheker J. Schrader, Haßlinghausen.

**Mar-Ko-Stuhltabletten**, die von einem Kurpfuscher ohne Angabe der Herstellerfirma vertrieben werden, sind etwa 0,5 g schwer, riechen nach Vanillin und enthalten, wie C. A. Rojahn und M. Herter (Apoth.-Ztg. 1928, Nr. 93) ermittelt haben, je 0,17—0,22 g Phenolphthalein und nebenbei Milchzucker, Stärke und etwa 10 v. H. Talkum.

**Pyridium**, ein ziegelrotes, in Alkohol, Glycerin, Lanolin, in Wasser bis zu 1 v. H. lösliches, lichtbeständiges Pulver, besteht aus dem Hydrochlorid des  $\beta$ - und  $\gamma$ -Phenylazo  $\alpha, \alpha$ -diaminopyridins. Die wässrige Lösung läßt sich unbedenklich sterilisieren. Handelsformen: Substanz, Tabletten, Ampullen und Mundwasser. A.: als perorales Harnantiseptikum, bei Gonorrhöe und zur Behandlung der Alveolarpyorrhöe, gegen Blasenkatarrh 3 mal 2 Tabl. täglich. D.: Pyridium Corporation New York, Alleinvertrieb: C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof.

**Salzunger Mineral-Pastillen** enthalten Salzunger Salz (hauptsächlich Natriumchlorid usw.), Menthol, Natriumbikarbonat, Tragant usw. A.: gegen katarrhalische Er-

krankungen. D.: „Asodin“, Bad Salzungen i. Th.

**Salzunger Mineralsalz** wird durch Reiligen und Eindampfen der natürlichen Salzunger Sole unter Zusatz von Lithiumsalz und Natriumbikarbonat hergestellt. A.: als Gurgelwasser, zu Inhalationen oder Nasenduschen bei chronischen und akuten Erkrankungen des Rachens, Kehlkopfs, Nasenrachenraumes usw. D.: „Asodin“, Bad Salzungen i. Th.

**Dr. Sanders Vitamin-Pasta** enthält 50 v. H. biologisch kontrollierten Medizinallebertran (mit verdecktem Geschmack), Malz- und Reiskleie - Vitamine, Eisen- und Kalziumglyzerinophosphate sowie natürliche Milchsäure. Tuben zu 250 g Inhalt. A.: gegen Schwäche und sonstige Krankheitszustände infolge Vitaminmangels. D.: Chem. Fabrik Dr. H. Sander & Co., A.-G., Wesermünde-G.

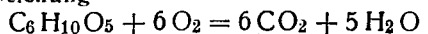
**Sol - Fichtennadelbäder** bestehen aus Salzunger Badesalz und Fichtennadelextrakt. Packungen zu 10 Bädern. A.: gegen Skrofalose, Rachitis usw. D.: „Asodin“, Bad Salzungen i. Th.

**Uronovan**, das als 0,5 g schwere Tabletten im Handel ist, soll aus methylenldiphosphorsaurem Hexamethylentetramin bestehen. Man hat das Diphosphat gewählt, um den Harn zwecks Abspaltung von Formaldehyd tunlichst sauer zu halten. Die Einführung einer weiteren Methylengruppe soll die Umwandlung in Formaldehyd im alkalischen Harn fördern. (Med. Klin. 1928, Nr. 34.) A.: zur Desinfektion der Harnwege (bei Cystitis, Pyelitis, Pyelonephritis und Bakteriurie) 3 mal tägl. 2 Tabletten in Wasser; die Wirkung soll schnell und zuverlässig eintreten, das Mittel selbst unschädlich sein. D.: Heyl & Co., Chem.-pharmaz. Fabrik A.-G., Berlin NW 87. P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Stärkebestimmung in Kindermehl.** Seine früher von ihm mitgeteilte direkte Methode hat Th. von Fellenberg (Ztschr. Unter. Lebensm. 55, 473, 1928) nunmehr für Kindermehl folgendermaßen abgeändert:

Man übergießt 0,25 g der verriebenen Durchschnittsprobe in einem Reagensglase von 35 ccm Fassungsraum mit 10 ccm Äther, entfernt nach einigem Stehen oder kurzem Zentrifugieren den Äther durch vorsichtiges Abgießen, schüttelt den Rückstand mit 20 ccm Wasser und 2 ccm 0,05 n-Jodlösung, zentrifugiert, gießt ab und wiederholt die Behandlung mit 20 ccm Wasser und 1 ccm Jodlösung. Der jetzt von Zucker, Eiweiß und Dextrin befreite Rückstand wird 2—3 Minuten mit 10 ccm Kalziumchloridlösung (1 + 1) gekocht, mit 15 ccm Wasser verdünnt, zentrifugiert und die Lösung durch Watte in einen 100 ccm-Kolben abgossen. Der Rückstand wird noch zweimal mit je 5 ccm Kalziumchloridlösung gekocht, mit 15 ccm Wasser verdünnt, zentrifugiert und die Lösung zu der ersten hinzufiltriert. Wenn der Rückstand mit Jod noch blau wird, wiederholt man die Behandlung noch einmal und füllt zu 100 ccm auf. Je 20 ccm der Lösung werden in einem Reagensglase von 35 ccm Inhalt mit überschüssiger Jodlösung versetzt, bis die Flüssigkeit nach Abscheidung der Jodstärke noch gelb ist (etwa 2 ccm 0,05 n-Jodlösung), dann umgeschwenkt und zentrifugiert (3 bis 5 Minuten). Nach dem Abgießen wäscht man den Niederschlag zweimal mit 5—10 ccm Alkohol (50 v. H.) unter Zentrifugieren, schüttelt ihn mit 2 ccm Wasser auf und kocht dieses zur Hauptsache weg, um jede Spur Alkohol zu entfernen. Zur Sicherheit wiederholt man das Verkochen mit 1 ccm Wasser. Zu der so erhaltenen konz. Stärkelösung gibt man 10 ccm 0,15 n-Kaliumbichromatlösung und danach 20 ccm konz. Schwefelsäure. Sollte diese dabei einen rein grünen Ton annehmen, so werden sofort noch 1—2 ccm der Chromatlösung und etwas Schwefelsäure zugesetzt. Nach 15 Minuten gießt man die Lösung in einen 400-ccm-Kolben, spült mehrmals mit Wasser nach und verdünnt auf 350 ccm. Nach kurzer Zeit, wenn keine Luftblasen mehr sichtbar sind, gibt man 0,1 g Kaliumjodid hinzu und titriert mit 0,1 n-Thiosulfat zurück. Von dem Verbräuche wird der eines blinden Versuches abgezogen. Nach der Gleichung



entspricht 1 ccm n-Lösung 6,75 mg Stärke. Kontrollversuche mit Weizenstärke ergaben 98—99 v. H. wieder. Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Den bisher beschriebenen Vergiftungsfällen durch Thallium wird der Bericht über einen neuen akuten Fall einer Thalliumvergiftung beigelegt.** (Klin. Wschr. 7, 1323, 1928.) Eine 30jährige Frau hatte zum Suicid ein Brot mit Celiopaste gegessen. Zehn Tage später kam sie in die Klinik, am 12. Tage setzte ein büschelartiger starker Haarausfall ein. Die bereits am dritten Tage nach dem Suicid aufgetretenen sensiblen Störungen nahmen von Tag zu Tag über etwa 10 Tage unter den Erscheinungen heftigster Neuritis der Beine und Lendengegend zu und zu diesen sensiblen Störungen gesellten sich die Erscheinungen einer typischen motorischen Polyneuritis mit schlaffer Lähmung der Beine, Entartungsreaktion und zeitweiliger Inkontinenz von Blase und Mastdarm. Das Hinzutreten von Tachykardie und Angina pectoris bei gleichzeitiger Abmagerung und Entkräftung machten den Zustand bedrohlich. Nebenher ging eine leichte Eiweißausscheidung, Salzsäuremangel im Magensaft, Lymphocytose und Eosinophilie, Ausbleiben der Menses und neben dem Haarausfall auch Veränderungen an den Fingernägeln. In den früheren Fällen von Thalliumvergiftung sind bislang nicht alle hier aufgezählten Erscheinungen beobachtet worden. Unbekannt waren bisher die motorische Polyneuritis, die Störungen der Herzfähigkeit, die trophischen Störungen an den Nägeln und die Abmagerung und allgemeine Schwäche. Die Polyneuritis, die sich auf die unteren Extremitäten beschränkte, ließ sich über 7 Monate nach der Vergiftung nachweisen. Auch am Tier ließ sich experimentell eine Polyneuritis der hinteren Extremitäten erzeugen. Histopathologisch fand sich am Hunde ein weitgehender Zerfall der Markscheiden und eine teilweise Zerstörung der Achsenzylinder, wodurch bewiesen wird, daß das Thallium beim Menschen und beim Tier

in gleicher Weise das somatische Nervensystem in seinen peripheren Teilen schädigt. S-z.

**Im Isopropylallylazetylkarbamid**, dem „Sedormid“ der Firma Hoffmann-La Roche, ist ein neues Schlafmittel mit ausgezeichneter Wirkung auf den Markt gekommen. Sowohl die pharmakologischen Untersuchungen, wie die klinische Prüfung haben seine gute Wirksamkeit, seine Verträglichkeit und vor allem auch seine Ungefährlichkeit erwiesen. Es ist ein vortreffliches Beruhigungsmittel, das den Schlaf anbahnt. Wertvoll ist, daß bei rapider Zerstörung des Mittels im Organismus Nachwirkungen durch das Mittel und Kumulation nicht vorkommen. Die Dosierung erfolgt in Tabletten zu 0,25, von denen 1—2 Tabletten genügen, um Wirkung zu erzielen. Zweijährige Erfahrungen mit dem Mittel lassen den Schluß zu, daß das Mittel unbedenklich dem Kranken in die Hand gegeben werden kann. (Dtsch. med. Wschr. 54, 1166, 1928.) S-z.

## Marktberichte.

**Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde A.-G., Leipzig**, teilt über die Lage auf dem Drogen- und Chemikalienmarkt im Monat November mit: **Collapiscium „Salianski“** beginnt knapp zu werden; Die Preise haben eine kleine Erhöhung erfahren.

**Cort. Condurago** ist weiter im Preise gestiegen, nachdem auch das Produktionsland auf Abladung nicht billiger verkauft.

**Flor. Lamii albi** ist in diesem Jahre in gänzlich ungenügenden Mengen gesammelt worden, sodaß die vorhandenen Bestände in wirklich einwandfreier weißer Ware kaum bis zur neuen Ernte ausreichen dürften.

**Folia Maté** wird in letzter Zeit großes Interesse entgegengebracht, sodaß sich dieser Artikel im Hausgebrauch mehr und mehr eingebürgert hat.

**Fruct. Aurantii immaturi Malaga:** Es sind nur noch Kleinigkeiten zu sehr hohen Preisen erhältlich.

**Glyzerin. albis. purriss. D. A.-B. 6:** Den Fabrikanten ist es nicht gelungen, den Preisrückgang aufzuhalten, dabei kann wohl von einem Verdienst für die Fabri-



kanten nicht mehr die Rede sein. Es haben schon einige Firmen die Spaltung aufgegeben. Wie lange die Flauheit noch anhalten wird, läßt sich nicht voraussagen.

**Lichen Carrageen** liegt sehr fest. Das schlechte Ergebnis der diesjährigen Sammelperiode hat eine gewisse Knappheit zur Folge, die sich immer mehr bemerkbar macht.

**Ol. Bergamotti:** Die Preise sind unverändert bei geringer Nachfrage. Normale Bestände gehen mit in das in Kürze beginnende neue Erntejahr hinüber. Die neue Ernte wird aber sehr gering sein. Man schätzt sie auf die Hälfte eines normalen Jahres, weshalb mit einem Preisrückgang nicht zu rechnen ist.

**Ol. Caryophyll.:** Die Berichte aus Zanzibar lauten nach wie vor sehr ungünstig, sodaß sich die Preise für Nelkenöl wie auch für Eugenol weiterhin zuspitzen werden.

**Ol. Citri:** Die Notierungen haben infolge der bevorstehenden neuen Ernte nachgegeben, doch muß es als ausgeschlossen gelten, daß die Preise etwa auf diejenigen früherer Jahre zurückgehen; die neue Ernte wird noch geringer beurteilt, als die vorjährige. Zu berücksichtigen ist auch, daß der Export von Zitronenfrüchten in den letzten Jahren immer mehr gestiegen ist und daß, je stärker die Ölpressung durch das Fruchlexportgeschäft eingeschränkt wird, desto mehr die Ölpreise anziehen werden.

**Rad. Althaeae:** Die Anbaufläche in Franken ist in diesem Jahre wesentlich geringer als im Vorjahre. Die geerntete Menge beträgt ungefähr die Hälfte. Die Preise haben infolgedessen eine entsprechende Erhöhung erfahren.

**Rad. Valerianae:** Das Vorhergesagte gilt auch für diesen Artikel.

## Bücherschau.

**Pharmazeutisch-chemisches Praktikum.** Herstellung, Prüfung und theoretische Ausarbeitung pharmazeutisch-chemischer Präparate. Ein Ratgeber für Apothekerpraktikanten. Von Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Schenk, Krefeld. Zweite, verbesserte und erweiterte Aufl., VI und 233 Seiten, mit 49 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von

Julius Springer.) Preis brosch. RM 10.—, geb. RM 11.—.

Jedes Praktikum, was dahin zielt, die Kleinarbeit in unseren Laboratorien zu fördern, sei es auch mehr nach theoretischer Seite hin, begrüßen wir Praktiker dankbar. So auch die zweite, wesentlich erweiterte Auflage des Schenkschen Ratgebers. Es wird nach wie vor für die Arbeitsbücher der Apothekerpraktikanten gefordert, daß sich der praktischen Darlegung eine theoretische Formulierung der Prozesse anschließt. Und man muß gestehen, daß die Richtlinien Schenks in seinem Ratgeber in klarer, leicht verständlicher Ausführung der heutigen theoretischen Auffassung ausgeführt sind. Besonders ist der Dissoziationsgrad der Wasserstoffionen einer genauen Erörterung unterzogen. Auch die Wahl der Indikatoren für Laugen und Säuren ist gut charakterisiert. Die Erwähnung der Elektronentheorie, nach der die Elektronen den Kern umkreisen, fehlt nicht. Dasselbe gilt von der Behandlung der kolloiden Lösungen, wenn auch die kolloidchemische Darlegung bei Ferr. oxyd. sacch. zu knapp behandelt worden ist. Bei aller Wertschätzung der praktischen Fingerzeige, die uns Schenk für die Präparatendarstellung gibt, fühlt der Praktiker unserer pharmazeutischen Kleintechnik, daß auf die Verhältnisse, wie sie heute in den Apotheken liegen, noch mehr eingegangen sein müßte. Das gilt besonders für die Eigenpräparate, die als Spezialitäten der Apotheken nach besonderen Vorschriften der Landesvereinigung im Gebrauch sind, wie Eisenpräparate usw. Auch für die Prüfungsmethoden dürfte die Erwähnung der vollständig für die Praxis an Genauigkeit ausreichenden kolorimetrischen Messung am Platze sein, z. B. bei Eisen, Blei, Kupfer, Phosphor, Chloriden.

Trotz dieser kleinen, noch unerfüllten Wünsche empfehlen wir das Werkchen unseren Fachgenossen zur Anschaffung. Der im Bücherankauf meist vorsichtige homo practicus kann damit die häufig veralteten Bestände wertvoll auffrischen.

C. Stich.

**Gesundheitskalender 1929.** Herausgegeben und bearbeitet von Dr. med. Otto Neustätter, Berlin. 5. Jahrg. (München SW., Gesundheitswacht Verlags-Ges. m. b. H.). Preis RM. 2.—.

**Preislisten** sind eingegangen von:  
**Medizinisches Kaufhaus Gera-Reuß, Apotheker Joh. Wunderlich, Gera-R.,** Fabrik medizinischer Verbandstoffe, Gummiwaren- und Krankenpflegeartikel-Großhandlung, Lieferant von kompletten Einrichtungen für Krankenhäuser, Kliniken und Ärzte. Vorliegend: Einmaliges Sonderangebot in Mull-, Trikotschläuch-Idealbinden, Verbandmull und Verbandwatte.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zu nächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73 (1928) Nr. 93:** Dr. A. Adlung, Alte Apothekerfamilien und ihre Apotheken. Abdruck einer Liste über Besitzer Berliner Apotheken und darin beschäftigtes Personal, angefertigt laut Kabinettsorder des Königs Friedrich Wilhelm III. von Preußen vom 19. I. 1798. Geschichte hervorragender Apothekerfamilien in Preußen mit Portraits (Fortsetzung). — Nr. 94: L. Rosenthaler, Ueber die Charakterisierung der offiziellen Salben. Kennzeichnung der Salbengrundlagen und Salben. Nachweis einverleibter Stoffe. — W. Meyer, Untersuchungen über Tinctura haemostyptica D. Apoth.-V. 4. Mitteilungen über Herstellung und Prüfung dieser Tinktur. — Nr. 95: Analysengang der künftigen Prüfung von Opiumrezepten in den Apotheken. Abdruck der Entschließung des Berliner Apotheker-Vereins vom 22. XI. 1928 über den Entwurf einer Verordnung über Opiumrezepte und den betreffenden Analysengang. — H. Kleinmann, Eine neue hydraulische Presse für kleine Substanzmengen. Beschreibung dieser „Mikropresse“ (mit Abbildung) und ihres Anwendungsgebietes.

**Apotheker-Zeitung 43 (1928), Nr. 93:** K. Hering, Apotheker und wissenschaftliche Arbeit. Hinweise darauf, daß im Apotheker-Laboratorium wissenschaftliche Arbeiten mehr als bisher ausgeführt werden sollten. — Nr. 94 und Nr. 95: W. Peyer und W. Liebisch, Zwei Phorogluzindrogen. Mitteilungen über Botanik, Zusammensetzung und Anwendung von Albizzia anthelmintica Bronze. (Aruprinde) und Combretum Baimbaultii Heck (mit Abbildungen).

**Zeitschrift für analytische Chemie 75 (1928), Heft 7 u. 8:** A. Hansen, Halogenzahlbestimmung in wässrigen Lösungen. Mitteilungen über Untersuchungen der Methode von J. W. Winkler zur Bestimmung der Halogenzahl der Fettstoffe (Jod-, Jodbrom- und Bromzahl).

**Deutsche Medizinische Wochenschrift 54 (1928), Nr. 47:** Prof. W. Vaubel, Die Bedeutung des Cholins in der Sommer- und Wintermilch. Gefunden wurde, daß Sommer- und Wintermilch und daher auch

Sommer- und Winterbutter sich besonders durch ihren Lezithingehalt, bezw. Cholingehalt unterscheiden. Sommermilch und Sommerbutter sind wesentlich bedeutungsvollere Kraftquellen für den Körperaufbau, wie Wintermilch und Winterbutter.

**Zeitschrift für angewandte Chemie 41 (1928), Nr. 47:** Dr. L. Eberlein, Fortschritte auf dem Gebiete der Milchindustrie. Uebersicht über städtische Milchversorgung usw. (Fortsetzung). — Nr. 46 u. 47: Prof. Dr. E. Späth, Neuere Ergebnisse der Alkaloidchemie. Mitteilungen über neueste Untersuchungen von Drogenalkaloiden, z. B. Columbowurzel, Corydalisknolle, Angosturarinde, des Goldregens, der Rizinuspflanze usw. Mn

## Verschiedenes.

### Dresdner Pharmaz. Gesellschaft.

I. Einladung zur 3. Hauptversammlung am Donnerstag, den 13. XII. 1928, abends 8 Uhr s. t. im großen Saal des Johanneishofs.

1. Tagesordnung: Vortrag des Herrn Privatdozenten Dr. Komm, Chefchemiker von Dr. Lahmanns Sanatorium, Dresden-Weißer Hirsch:

„Über Nährmittel und ihre Klassifizierung in chemischer und therapeutischer Hinsicht.“

2. Hauptversammlung: Jahresbericht des Vorsitzenden, Kassenbericht, Bericht der Kassenprüfer, Entlastung des Vorstandes, Wahl des neuen Vorstandes, Beitrag für 1929, Vortragsprogramm 1929, Sonstiges. —

II. Die Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Dresden, ladet die Mitglieder der Dresdner Pharm. Gesellschaft zu Montag, den 17. XII. 1928, abends 8 Uhr s. t. zu einem Filmvortrag der I. G. Farbenindustrie A.-G. über

### „Salvarsan“

in der Staatl. Kunstgewerbeakademie, Dresden-Albst., Eliasstr. 34 ein. (Linie 1, 3, 5, 14, 16, 18, 26 bis Sachsenplatz). —

III. Im Januar/Februar 1929 soll im Laboratorium für Lebensmittel- und Gärungschemie der Sächs. Techn. Hochschule zu Dresden, Bergstr. 66 b, c, ein

**Kursus für chemische und mikroskopische Harn- usw. Untersuchungen mit Vorlesungen und praktischen Übungen**

durch die Herren Prof. Dr. Dr. A. Heiduschka und Privatdozent Dr. Komm Dienstag und Freitag abends 7—10 Uhr drei Wochen lang abgehalten werden. — Beginn: Voraussichtlich 22. Januar. Teilnehmerzahl: 20—40. Mitglieder der Gesellschaft und Kollegen, die die besondere schriftliche Einladung nicht erhalten und an dem Kursus teilnehmen wollen, werden gebeten, sich bis 15. Dezember bei der Verwaltung des Laboratoriums verbindlich anzumelden.

Teilnehmergebühr: Im Höchstfall 50 RM.; diese ist vor Beginn des Kurses auf Postcheckkonto Dresden Nr. 23 437 des genannten Laboratoriums zu entrichten. —

IV. Am Dienstag, den 15. I. 1929, soll im Weißen Saal des Hotels „Drei Raben“ ein Vortrag von Herrn Dr. Hoffmann, Leipzig, über

#### „Künstliche Edelsteine“

unter Teilnahme der Damen der Mitglieder stattfinden. Um Freihaltung des Abends wird schon jetzt gebeten.

Um zahlreiche Beteiligung an den verschiedenen Veranstaltungen bittet

Der Vorstand  
I. A. Rachel.

#### Münchener Pharmaz. Gesellschaft.

Die nächste Zusammenkunft findet am Freitag, den 14. XII. 1928, abends 8 Uhr, im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts, Karlstraße 29 statt. Tagesordnung: Vortrag des Herrn Priv.-Doz. Dr. med. Carl Moncorps:

#### „Zur Kritik des Salbenproblems“.

(Mit Vorweisungen). Der Vorstand.

#### Bericht über den Fortbildungskursus für die mit der amtlichen Lebensmittelkontrolle beauftragten Nahrungsmittelchemiker Sachsens.

Im Auftrage des Ministeriums des Innern veranstaltete die Staatliche Landesstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden A-24, Reichsstr. 1a, in der Woche vom 12 bis mit 17. November einen Fortbildungslehrgang für die mit der amtlichen Lebensmittelkontrolle beauftragten Chemiker Sachsens. Der Lehrgang fand statt teils in den Räumen der neuen chemischen Institute, teils in den Räumen der hygienischen und botanischen Institute. Zu dem Kursus waren etwa 30 Teilnehmer von den verschiedenen Lebensmittelämtern des Landes erschienen. Es wurden mehrstündige Vorträge gehalten von Prof. Dr. Beythien, Ueber das Lebensmittelgesetz vom 5. VII. 1927; Prof. Dr. Heiduschka, Ueber neuzeitliche Lebensmittelchemie; Priv.-Doz. Dr. Komm, Neuzeitliche physiologische Chemie; Prof. Dr. Lottermoser, Neueste Erfahrungen auf dem Gebiete der Kolloidchemie; Priv.-Doz. Dr. Menzel, Moderne Kapitel aus der anorganisch-technischen Chemie; Prof. Dr. Schwede, Nahrungsmittelbotanik; Prof. Dr. Steinkopf, Einzelprobleme aus der organisch-technischen Chemie; Prof. Dr. Süpfle, Neuere hygienische und bakteriologische Fragen auf dem Gebiete der Lebensmittelversorgung.

An den Nachmittagen wurden einige moderne Betriebe besichtigt, von deren Leitern die Teilnehmer in freundlichster Weise mit den betr. technischen Einrichtungen und den wissenschaftlichen Prinzipien derselben bekannt gemacht wurden. Es wurden besucht die neueraute Zigarettenfabrik Grey-

ling, Dresden, das Sächsische Serumwerk, Dresden, die Nahrungsmittelfabrik Klopfer A.-G., Dresden, das Sanatorium Lahmann, Weißer Hirsch, das Bürgerliche Brauhaus, Freiberg i. Sa., die Weinbauversuchs- u. Lehranstalt i. Oberlößnitz.

Ein geselliger Abend vereinte die Teilnehmer im Dresdner Ratskeller.

Dem Zwecke, den Teilnehmern lebendige Fühlungnahme mit den Fortschritten der Wissenschaft, der Technik und deren Vertretern zu bieten, sowie die gegenseitige Verständigung der beamteten Lebensmittelchemiker durch persönliche Aussprache zu fördern, erschien durch die Veranstaltungen sichtlich gedient worden zu sein. Aufrichtiger Dank wurde den Veranstaltern ausgesprochen, die durch ihre Bemühungen den Erfolg herbeigeführt haben.

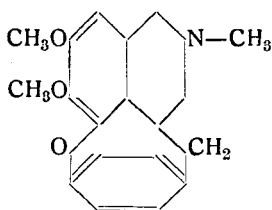
#### Tagung der Oesterreichischen Pharmazeutische Gesellschaft.

Unter großer Beteiligung fand am 23. Nov. in Wien die diesjährige Tagung der Oesterreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft unter Vorsitz ihres Präsidenten Dr. Richard Firbas statt. In der Begrüßung der Anwesenden, darunter der Vertreter der Ministerien und der Hochschulen, dankte der Vorsitzende für das rege Interesse der Hochschulen, das sie stets den Tagungen der Pharmazeuten entgegenbringen. Nach Verlesung des Tätigkeitsberichtes sowie des Rechnungsabschlusses für das letzte Geschäftsjahr wurden sämtliche Anträge der Verwaltung angenommen und die Wahlen in ihrem Sinne gehalten. Schließlich hielt Prof. Dr. Ernst Späth, nachdem noch mehrere Herren für ihre 25-jährige Zugehörigkeit zur Gesellschaft mit Erinnerungsmedaillen bedacht wurden, einen Vortrag über „Neuere Ergebnisse zur Chemie der Curare“. Der Vortragende führte u. a. aus:

Das Curare, das Pfeilgift der südamerikanischen Indianer, hat infolge seiner enormen physiologischen Wirksamkeit schon seit langer Zeit das Interesse der Pharmakologen und Chemiker erregt. Während die Pharmakologie und Toxikologie des Curare mit Erfolg studiert und genau bekannt ist, liegt die Chemie dieser Körperklasse noch sehr im Argen. Von den zahlreichen Forschern, die auf diesem Gebiete tätig waren, hat wohl nur Rudolf Böhm einige Erfolge geerntet, dem es gelungen ist, aus den verschiedenen Curaresorten besonders wirksame Präparate, die Curarine sowie deren wahrscheinliche Muttersubstanzen, die Curine, zu isolieren. Letztere sind kristallisierte tertiäre Basen, die durch Überführungen in den quaternären Zustand Verbindungen geben, die mit den Curarinen in physiologischer Hinsicht nahezu identisch sind.

Der Vortragende hat gemeinsam mit W. Leithe und F. Ladeck das Curin des Tobucurare untersucht, seine chemische Konstitution aufgeklärt und neue Wege für die billigere

Herstellung dieser Verbindung gefunden. Es erwies sich nämlich das 1-Bebeerin, ein Alkaloid, das in verschiedenen südamerikanischen Pflanzen vorkommt und aus *Radix Pareirae bravae* gewonnen werden kann, als identisch mit Curin. Zur Konstitution dieser Base führten folgende Versuchsergebnisse: Bei der Zinkstaubdestillation wurde 1-Methylisochinolin, bei gelinder Kalischmelze p-Oxybenzoesäure erhalten, welche Säure auch bei gelinder Oxydation gewonnen werden konnte. Ein Phenanthrenkomplex ist ausgeschlossen. Diese Befunde führten zwangsläufig zu folgender Formel für den Methyläther des Curins,



bei der nur noch die Haftstelle der O-Brücke und der Methoxylgruppen am oberen Benzolrest eines strengeren Beweises bedarf.

Das Tubocurarin steht mit dem Curin sicher in allernächster Beziehung, und es werden im Gang befindliche Untersuchungen über seine Konstitution bald Auskunft geben können.

Das Calebassencurare steht mit den Strychnosalkaloiden vermutlich auch chemisch in näherer Beziehung, während das Tobucurare wieder deutlich auf die aus der Pareirarinde erhaltenen Alkaloide hinweist.

Die Untersuchungen des Vortragenden zeigen somit den Weg, von der Pareirarinde ausgehend zu hochwertigen und wohldefinierten Curarepräparaten zu gelangen. Der therapeutischen Verwendung des Curare stand bisher der Umstand hinderlich im Wege, daß man schwer Präparate von gleichmäßiger Zusammensetzung und Wirksamkeit erhalten konnte. Nach Beseitigung dieses Uebelstandes besteht die Hoffnung, daß das Curarin auch in der Therapie zu neuen Ehren kommt. Gerner.

#### Polen als Produzent und Konsument pharmazeutischer Fertigfabrikate, medizinischer Chemikalien und Heilkräuter.

Die pharmazeutische Industrie Polens ist zum größten Teil eine Nachkriegsgründung. Vor Ausbruch des Krieges bestanden auf dem heutigen Gebiete der Republik Polen nur drei Fabriken, die ihren Standort in Kongreßpolen hatten und deren Produktion auf etwas über 2 Millionen Goldmark geschätzt wurde. Heute gibt es 15 pharmazeutische Fabriken, mit über 3000 Arbeitern, deren Produktionswert von 3,5 Millionen Złoty im Jahre 1924 auf 18 Millionen im Jahre 1927 gestiegen ist. Der rapide Aufschwung dieses Industriezweiges

ist einerseits auf den deutsch-polnischen Zollkrieg zurückzuführen, der durch die Erschwerung der deutschen Einfuhr günstige Entwicklungsbedingungen für die einheimische Industrie schuf, andererseits auf ein starkes Anwachsen des Bedarfes, der durch die Fortschritte auf dem Gebiete des Gesundheitswesens, insbesondere durch die Erweiterung der Krankenkassen auf die früheren russischen und österreichischen Teilgebiete hervorgerufen wurde. Trotz der erheblich gesteigerten Produktion kann der Bedarf nicht gedeckt werden, sodaß bedeutende Mengen von pharmazeutischen Fertigfabrikaten eingeführt werden müssen. Nach polnischen amtlichen Angaben betrug die Einfuhr in Złoty:

1924	924 000	1926	2 340 000
1925	1 157 000	1927	4 146 000

Die Einfuhr von Heilsera, Impfstoffen und Bakterienprodukten, die in obigen Zahlen nicht enthalten ist, belief sich 1924 auf 135 000 zł, 1925 auf 156 000 zł, 1926 auf 259 000 zł 1927 auf 320 000 zł.

Die polnische pharmazeutische Industrie produziert in der Hauptsache Galenpräparate, antiseptische Präparate, Arsenbenzolpräparate, Impfstoffe, Heilsera, verschiedene Spezialpräparate in fertigen Packungen und dergl. Nicht hergestellt wurden bisher Alkaloide, deren Import im Durchschnitt der letzten fünf Jahre etwas über 1000000 zł betrug, ferner ätherische Öle, Präparate tierischer Herkunft, wie Pepsin und Pepton, reine Chemikalien für chemische Untersuchungen sowie Farbstoffe für mikroskopische Untersuchungen. Die Einfuhr von ätherischen Ölen, die auch in der kosmetischen Industrie Verwendung finden, erhöhte sich von 1504000 zł im Jahre 1924 auf 4153000 zł im Jahre 1927.

Medizinische Chemikalien, die auch zu den pharmazeutischen Fertigfabrikaten gerechnet werden können, wie Äthyläther, Chloroform, Antipirin, Tyroxin, Chloral und ähnliche werden von ca. 50 chemischen Fabriken hergestellt, jedoch in unzureichender Menge, sodaß ein bedeutender Teil des Bedarfs durch Einfuhr gedeckt werden muß. Sie betrug in Złoty:

1924	4 142 000	1926	7 526 000
1925	4 634 000	1927	10 414 000

Die Erzeugung und Zubereitung von Heilkräutern, der vor dem Kriege geringe Beachtung geschenkt wurde, verzeichnet zwar in den letzten Jahren gewisse Fortschritte, bleibt aber hinter der Entwicklung der pharmazeutischen Industrie zurück. Immerhin gelangt ein kleiner Ueberschuß der Produktion zur Ausfuhr, die von 370000 zł im Jahre 1924 auf 559000 zł im Jahre 1927 gestiegen ist. Eingeführt werden hauptsächlich exotische Pflanzen. Ihr Einfuhrwert belief sich in Złoty:

1924	1 052 000	1926	1 086 000
1925	1 239 000	1927	1 723 000

Die weitere Entwicklungsmöglichkeit der polnischen pharmazeutischen Industrie wird günstig beurteilt, da mit einer weiteren Zunahme des Verbrauchs gerechnet werden kann.

Ein wesentliches Hemmnis für den Ausbau bildet jedoch der Mangel an Investitionskapital, das im Inlande nur schwer zu beschaffen ist. Man erstrebt daher die Heranziehung fremden Kapitals, das bisher noch schwach vertreten ist, sowie ein Zusammenarbeiten mit der ausländischen Industrie, was so gedacht ist, daß aus dem Auslande nur Halbfabrikate eingeführt werden.

Dr. Karl Heidrich, Geschäftsführer des Deutschen Wirtschaftsbundes für Polen E. V.

### **Kleine Mitteilungen.**

Apothekenbesitzer Julius Kaminsky in Sulzbach konnte am 13. XI. sein 50jähriges Berufsjubiläum feiern. W.

Apothekenbesitzer Josef Kübben in Limburg feierte am 23. XI. sein 25jähriges Apothekerjubiläum. W.

Die Witwe des ehemaligen Apothekenbesitzers Blew in Angermünde beging am 2. XII. ihren 90. Geburtstag. W.

Der Inhaber des Chemischen Laboratoriums H. Schulz in Magdeburg, Dr. phil. O. Wendel, beging am 12. XII. seinen 75. Geburtstag. Der Verband selbständiger öffentlicher Chemiker verlieh ihm aus diesem Anlaß die Ehrenmitgliedschaft. W.

Am 11. XI. feierten Apotheker Otto Wimmer und Frau in Würzburg die Silberne Hochzeit. W.

Die Apothekenbesitzer W. Schmidt, E. v. Natzmer, K. Sander, G. Nay und Apotheker O. Pfeiffer erhielten 1. Preise bei dem alljährlich von der Stadt Berlin veranstalteten Wettbewerb um die schönsten Vorgärten. W.

Apothekenbes. Max Kintzel in Schlawa wurde zum Ratsmann der Stadt gewählt. W.

Die von dem Apothekenbesitzer Christian Theodor Lappe gegründete Aromatiquiefabrik Th. Lappe, Neudietendorf, kann auf ein hundertjähriges Bestehen zurückblicken. Der Begründer war ein bekannter Pharmakologe und Botaniker. W.

Am 24. XI. starb in Köln im 88. Lebensjahr Apothekenbesitz. Heinrich Jerusalem, einer der Gründer und späteres Ehrenmitglied des deutschen Apotheker-Vereins. W.

Die Drogen-, Chemikalien- und pharmazeutische Spezialitäten-Großhandlung Theuerkauf & Scheibner in Leipzig beging am 1. XII. 1928 ihr 50jähriges Geschäftsjubiläum. W.

Der Verband der Besitzer unverkäuflicher Apotheken hat unter dem 10. XI. 1928 an den 22er-Ausschuß des Reichstags eine Eingabe gerichtet, worin er seine Forderung, daß die Apothekenreform eine einheitliche Gestaltung aller deutschen Apotheken bringen müsse, näher begründet. W.

Die Gemeinschaft nichtbesitzender Apothekenleiter hat unter dem 16. XI. 1928 an den Preussischen Minister für Volkswohlfahrt eine Eingabe betr. das Witwenrecht der preussischen Konzessionäre gerichtet. W.

Im Prüfungsjahr 1927/28 wurde in Württemberg 24 Kandidaten der Pharmazie die Approbation als Apotheker erteilt. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Göttingen 3 Herren und 1 Dame, in Frankfurt a. M. 8 Herren und in Würzburg 6 Herren. W.

Die Groß-Drogenhandlung Rump & Lehnners in Hannover ist von der Hageda übernommen worden. Im Zusammenhang mit dieser Transaktion rechnet man mit einer Kapitalerhöhung bei der Hageda. W.

In Nürnberg wird demnächst ein Museum für soziale Hygiene mit angegliederter Lehrmitteleinrichtung geschaffen werden. W.

Der Norwegische Apotheker-Verein hat auf seiner Hauptversammlung beschlossen, daß im Jahre 1929 keine Eleven eingestellt werden dürfen. Die Vereinsmitglieder müssen sich hierzu schriftlich verpflichten. W.

Die Zahl der nichtapprobierten Laienbehandler in Deutschland betrug nach statistischen Mitteilungen im vergangenen Jahre 11761 (darunter 2822 Frauen). Das bedeutet eine starke Erhöhung der Zahl der Kurfuscher. Auf 100 Aerzte kommen 27 Kurfuscher. W.

Der Reichsbund der höheren Beamten hat gegen die in Aussicht genommene Schaffung einer einheitlichen gesetzlichen Krankenfürsorge für Reichsbeamte Stellung genommen. W.

Dem Bericht der Ortskrankenkasse Mühlheim a. d. Ruhr ist zu entnehmen, daß die Ausgaben für Arznei- und Heilmittel aus Apotheken 7,7 v. H. und für sonstige Arznei- und Heilmittel ebenfalls 7,7 v. H. der Gesamtausgaben betragen. W.

Am 16. u. 17. IX. tagte in Kopenhagen die Nordische Spezialitätenkommission, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, Richtlinien für die Untersuchung von Spezialitäten festzusetzen. W.

In Estland sind homöopathische Behandlungsmethoden untersucht worden. Den Apothekern wird ein Jahr Zeit gelassen, ihre homöopathischen Mittel abzustoßen. W.

Finnland ist der Internationalen Opiumkonvention beigetreten. W.

Die Internationale Konferenz für Pflanzenkrankheiten und ökonomische Entomologie hat bestimmt, daß die beiden Eriksa-Preise im Betrag von je 1000 schwedischen Kronen den besten Arbeiten über Rotpilzkrankheiten der Getreidepflanzen oder über die Rolle der Insekten

oder anderer wirbelloser Tiere bei der Uebertragung oder Entstehung von Viruskrankheiten bei Pflanzen zuerkannt werden. Jede Nation kann sich an dem Wettbewerb beteiligen. W.

Am 20. XI. sprach im Hörsaal des Hofmannhauses in Berlin der französische Physiker Prof. Jean Perrin, Paris, Nobelpreisträger des Jahres 1926, über „Radiochemie et Fluorescence“. Der stellvertretende Vorsitzende der chemischen Gesellschaft, Geheimrat Thoms, eröffnete die Versammlung und bewillkommnete den Pariser Gelehrten. W.

### Hochschulnachrichten.

**Berlin**, Am 12. XI. 1928 beging Prof. Dr. Arthur Binz, Vertreter der Chemie an der Landwirtschaftlichen Hochschule und Schriftleiter der Zeitschrift für angew. Chemie, seinen 60. Geburtstag.

**Breslau**. Als Nachfolger von Prof. P. Stark wurde Dr. J. Buder, o. Prof. für Botanik in Greifswald, berufen.

**Halle**. Zum o. Prof. der theoretischen Physik an der Universität wurde Prof. Dr. A. Smekal, Wien, ernannt. K. H. Br.

**Königsberg**. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Klinger beging am 26. X. seinen 75. Geburtstag und am 19. XI. sein 50jähriges Doktorjubiläum.

**Marburg**. Dr. Kurt Brand wurde als Nachfolger von Prof. Dr. Gadamer für den Lehrstuhl der pharmazeutischen Chemie zum o. Prof. ernannt.

### Personal-Nachrichten.

**Gestorben**: Die Apothekenbes. K. Brandes in Bad Salzuflen, Al. Reitzenstein in Grünberg i. Schles., A. Steinmann in Pforzheim; früherer Apothekenbesitzer G. Margraff in Waiblingen; die Apotheker K. Hirsch in Kiel, F. Klapproth in Cottbus, G. Preziger in Heidelberg, C. Roederer in Ratibor; Obermed.-Rat, San.-Rat Dr. H. Becker in Dresden.

**Apotheken-Verwaltungen**: Apotheker Th. Gaussele mann die Rosen-Apotheke in Hannover.

**Apotheken-Eröffnungen**: Apotheker E. d. Eysel die neuerrichtete Einhorn-Apotheke in Genthien, Rbz. Magdeburg.

**Apotheken-Käufe**: Apotheker Greif die Adler-Apotheke in Trier.

**Konzessions-Erteilungen**: Zur Fortführung der Apotheken in Schlebusch, Rbz. Düsseldorf: Apotheker C. F. Hatzig (Bruschsche Apotheke); in Kall, Rbz. Aachen: Apothekenbesitzer F. Schlink (Zweigapotheke).

**Konzessions-Ausschreibungen**: Zur Errichtung neuer Apotheken in Frankfurt a. d. Oder, Fürstenwalderstr. (8. Apotheke), Bewerbungen bis 8. XII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Frankfurt a. d. Oder; in Frankenberg i. Sachs., Bewerbungen bis 20. XII. 1928 an die Kreishauptmannschaft Chemnitz. Zur Fortführung der Apotheken in Eschenau i. Bayr., Bewerbungen bis 31. XII. 1928 an das Bezirksamt Erlangen; in Düsseldorf: Linden-Apotheke und Stern-Apotheke, Bewerbungen bis 31. XII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Düsseldorf; in Gleiwitz i. Schles., Hütten- und Eisenbahn-Apotheke, Bewerbungen bis 21. XII. 1928 an den Regierungspräsident in Oppeln. Mn.

### Briefwechsel.

Antwort auf Anfrage vom 22. XI. 1928 betr. Fabrikanten von Cystochrom. Es handelt sich um eine sterile Lösung von Indigokarminhexamethylentetramin. Generalvertrieb: Simons-Apotheke, Berlin C 2, Spandauer Str. 17. — Hersteller von Virium-Tabletten, soll wohl heißen „Virilium“-Tabletten, ist Dr. R. Weil, Schwanen-Apotheke, Frankfurt a. M. Bestandteile: Kola Extrakt 12 v. H., Turnera Extr. 6 v. H., Yohimbe Extr. 0,2 v. H., Lezithin 0,2 v. H., Kohlehydrate 81,6 v. H. — Fabrikant von Reaphine ist nicht zu ermitteln. W.

Anfrage 218: Wozu werden Efeublätter verwendet, wie ist die Wirkung auf innere Organe?

Antwort: Herba Hederae (Hedera helix) enthält das in kleinen Mengen gefäßerweiternd und in großen Mengen gefäßerengend wirkende giftige Glukosid „Hederin“. Die Wirkung der Pflanze ähnelt teilweise der Secaledroge, äußert sich aber außerdem in Verlangsamung des Herzschlages und haemolytischen Erscheinungen. Mit Erfolg bei Katarrhen und Menorrhagien anzuwenden. Trockenes Pulver eignet sich als Heilmittel bei Hautkrankheiten, frische Blätter sollen bisweilen Ekzeme hervorrufen. — Eine größere therapeutische Verwendung dürfte zweckmäßig sein. W.

Anfrage 219: Was ist Javatee? Er wird von Ausländern verlangt. N. K. Chemnitz.

Antwort: In den Niederlanden und den holländischen Kolonien ist Fol. Orthosiphonis von der Labiate Orthosiphonis stamineus Benth. officinell und wird als Javatee gegen Gicht, Blasen- und Nierenleiden getrunken. W.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)

Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).

Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

Für die Schriftleitung verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die Anzeigen verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;

fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von

Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

## Die neueren chemischen Untersuchungen über die Anthozyane.

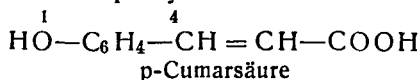
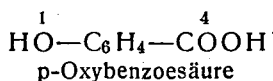
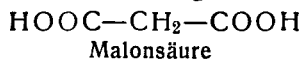
Von J. Dekker, Haag.

### II. Die Züricher Untersuchungen.

In meinem ersten Aufsatz über die Anthozyanuntersuchungen (Pharm. Zentrh. 69, 65, 1928) wurde beschrieben, wie nach einer Zeit von regem Interesse auf diesem Gebiete (1903—1913, Griffiths, Grafe, Wheldale) in wenigen Jahren (1913 bis 1916) viele Anthozyane in Willstätters Laboratorium kristallin erhalten wurden und deren Konstitution im großen und ganzen klargelegt worden ist. Daß bei diesen grundlegenden Untersuchungen hier und da noch ungelöste Probleme übrig blieben, wurde schon in Pharm. Zentrh. 69, 71 (1928) erwähnt, wo die zweifelhaften Strukturformeln der Monomethyldelphinidine genannt wurden. Gerade dieses Problem ist, seit Verfasser die vorige Abhandlung schrieb (Anfang 1927), von Karrer und Mitarbeitern<sup>1)</sup> in Angriff genommen worden. Die neuen Anschauungen, die aus den Karrerschen Untersuchungen hervorgingen, sollen hier kurz beschrieben werden.

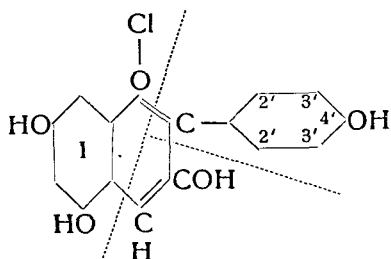
Im vorigen Aufsatz wurde schon hervorgehoben, daß die Anthozyane Hexoside sind, die bei saurer Hydrolyse gespalten werden in einen Zuckerrest und ein Aglukon, das selber wieder Farbstoff ist, das

Anthozyanidin. In wenigen Fällen wurde in den Blüten neben Anthozyan auch freies Anthozyanidin als Farbstoff gefunden. Ausnahmsweise kann neben dem Anthozyanidin auch eine andere Substanz als Aglukon bei der sauren Spaltung auftreten. Als solche waren bis jetzt nur Malonsäure und die p-Oxybenzoesäure bekannt; durch Karrers Untersuchungen ist noch die p-Cumarsäure hinzugekommen.



Der Zuckerrest kann nach Willstätter eine Monose (Glukose oder Galaktose) oder eine Biose (2 Glukose, Glukose-Rhamnose, Glukose-Galaktose, Glukose-unbekannte Hexose) sein. Die Anthozyanidine sind selber Farbstoff und können verschiedener Struktur sein; sie sind aber alle auf drei Grundsubstanzen zurückzuführen (Pelargonidin, Zyanidin, Delphinidin). Die

Formeln der drei einfachsten Anthozyanine sind auf S. 68 meiner vorigen Abhandlung angegeben worden. Sie sind nach dem hier dargestellten Schema gebaut;

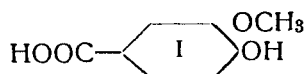


obenstehende Formel mit einem Hydroxyl in der 4'-Stelle ist das Pelargonidin; zwei Hydroxyle (3', 4') geben das Zyanidin und drei (3', 4', 3') das Delphinidin.

Die anderen Anthozyanine sind Methylderivate. Vom Pelargonidin sind bis jetzt keine Methylderivate in der Natur gefunden worden. Vom Zyanidin nur eins, das Paeonidin, Monomethylcyanidin (S. 71 der vorigen Abhandlung). Von den Methylpelargonidinen sind Mono- und Dimethylpelargonidine bei den Willstätterschen Untersuchungen gefunden worden, ohne daß aber die Konstitution völlig aufgeklärt wurde. Dieses hat seine Ursache, denn die erste Stufe der Konstitutionserklärung war in diesem Falle die  $\text{OCH}_3$ -Bestimmung, und diese gab Werte, die nicht sofort mit der Theorie stimmten. Wegen der geringen Substanzmengen, die in vielen Fällen bei den Willstätterschen Untersuchungen erhalten wurden, hat auch eine zweite Methode nicht immer Ergebnisse geliefert, die ohne weiteres eine Formel endgültig zusammenstellen ließen. Diese Methode war die Alkalisplaltung, wobei das Anthozyanidin nach den Linien in der obenstehenden Formel gespalten wird und drei Spaltstücke gibt, in diesem Falle Phlorogluzin, p-Oxybenzoesäure und wahrscheinlich auch Essigsäure, die aber nicht nachgewiesen wurde. Beim Zyanidin entsteht statt der p-Oxybenzoesäure die Protocatechusäure und beim Delphinidin die Gallussäure.

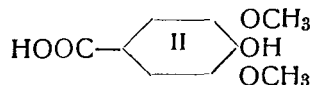
Bei den Karrerschen Untersuchungen wurde nun aus dem Monomethylcyanidin (Paeonidin) durch Alkalisplaltung und Oxydation die Vanillinsäure erhalten (I) und

damit war die Konstitution des Paeonidins bestimmt in Willstätters Sinn. Außer-



dem haben Nolan, Pratt und Robinson das Paeonidin synthetisiert (Pharm. Zentr. **69**, 71, 1928) und damit auch die Willstättersche Auffassung bewiesen.

Beim Delphinidin war die Sachlage nicht so einfach. Die  $\text{OCH}_3$ -Bestimmung gab z. B. beim Heidelbeerfarbstoff Werte, die ziemlich gut auf ein Monomethylderivat stimmten (Helv. chim. Acta **10**, 25). Bei der Alkalisplaltung aber wurden 70 mg Syringasäure (II) erhalten aus 2 g Myrtillinchlorid, also aus dem Anthozyan selbst,

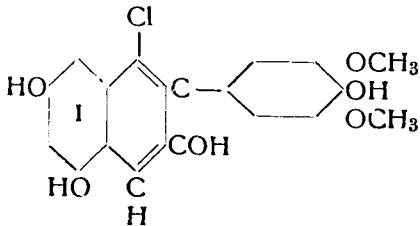


Es muß also im Myrtillidin eine beträchtliche Menge Dimethylderivat anwesend sein. Karrer nimmt nun im Myrtillidin eine Art Molekular-Verbindung an zwischen Delphinidin und seinem Dimethyläther, in diesem Falle Önidin (von Karrer Syringidin genannt nach der Abspaltung der Syringasäure aus dem Molekül). Er hat für diese Auffassung Stützpunkte gefunden in den Ergebnissen der fraktionierten Kristallisierung des Pikrats, wobei eine Fraktion erhalten wurde, die ganz  $\text{OCH}_3$ -frei war; während fortgesetzte Kristallisation eine Anreicherung des Methoxyls zur Folge hatte. Die sogenannten Monomethylpelargonidine sind deshalb Gemische, in welchen das Delphinidin neben seinem Dimethylderivat vorkommt. Karrer hat das Syringidin auch aufgefunden als Spaltstück des Malvins, des Önins, des Zyclamins, des Althaeins und des Ampelopsins. Der Dimethyläther (I) hat also eine ziemlich weite Verbreitung.

Bei diesen Untersuchungen hat Karrer auch zum ersten Mal einen Trimethyläther des Delphinidins in der Natur aufgefunden, nämlich in den Blüten von *Primula hirsuta*. Das Anthozyan dieser Blüten spaltet bei der Hydrolyse ein Anthozyanidin

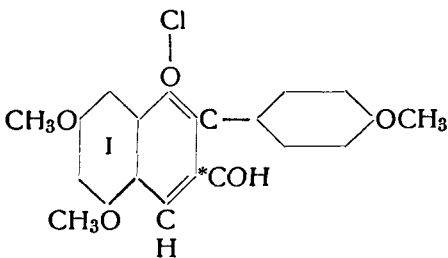


ab mit 3 OCH<sub>3</sub>-Gruppen. Da bei der Alkalispaltung die Syringasäure auftritt, sind zwei OCH<sub>3</sub>-Gruppen in ihrer Stellung bekannt (3', 3'). Die dritte Gruppe haftet wahrscheinlich im Phlorogluzinrest (linker Benzolkern). Merkwürdig ist es jedenfalls, daß auch in diesem Anthozyanidin, dem Hirsutidin, die Syringasäure-Gruppe vorkommt.



Oenidinchlorid (Syringidinchlorid)

Von besonderer Bedeutung sind Karrers Versuche zur Bestimmung der Anhaftungsstelle des Zuckerrestes. Dazu hat er die Glukoside methyliert und nach der Methylierung hydrolysiert. Das Hydroxyl, das im Anthozyanmolekül an einen Zuckerrest gebunden ist, trägt im abgespaltenen Anthozyanidin keine CH<sub>3</sub>-Gruppe. Wurde das Pelargonin, das Anthozyan der Pelargonienblüten methyliert, so wird bei der Hydrolyse ein Trimethylpelargonidin erhalten (I). Karrer hat die erhaltene Sub-



stanz auch synthetisiert (aus 2.4-Phlorogluzin-dimethyläther-1-aldehyd und  $\omega$ -Oxy-4-methoxy-azetophenon) und darin keine freie Phenolhydroxyle nachweisen können, ebenso wenig wie im Trimethyläther aus methyliertem Pelargonin. Nun haben im Pelargonidin drei Hydroxyle Phenolcharakter, während das vierte alkoholischer Natur ist. Der Zuckerrest muß im Pelargonin deshalb an das C-Atome C\* gebunden sein. In gleicher Weise hat Karrer auch für Paeonin, Zyanin und Malvin

dieselbe Stelle nachgewiesen als Anhaftungsstelle des Zuckerrestes.

Auch Pratt und Robinson<sup>2)</sup> haben für Zyanin, Mekozyanin und Kerazyanin dasselbe Atom als Träger des Zuckerrestes nachgewiesen. Ihr Gedankengang war folgender: Die Zyanine geben eine intensive Eisenreaktion, deshalb müssen die Hydroxyle 3' und 4' (Protokatechusäurerest) frei sein. Die Anhaftungsstelle kann deshalb nur gefunden werden im Phlorogluzinreste oder am C\*-Atome. Das Festlegen eines Phenolhydroxyls aber würde die tinctoriellen Eigenschaften stark beeinflussen, und da das Zyanin und Zyanidin im Farbvermögen nur wenig verschieden sind, so kann der Zuckerrest nur am C\*-Atome haften.

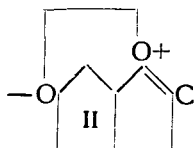
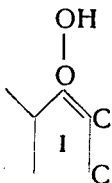
Dieses sind die wichtigsten Ergebnisse der Karrerschen Untersuchungen für die Anthozyanchemie im allgemeinen. Außerdem sind in seinem Laboratorium wieder neue natürliche Anthozyane dargestellt worden, ferner ist z. B. die Technik der Alkalispaltung verbessert worden. Es wurde nämlich festgestellt, daß außerordentlich starke Laugen nicht einmal die größten Ausbeuten an Spaltstücken geben und daß man durch Kochen mit 12—15 v. H. NaOH oder gesättigter Barytlösung bisweilen sogar bessere Resultate erzielt.

Karrer hat mit seinen Mitarbeitern (R. Widmer und anderen) auch einige neue Anthozyane aus den Pflanzen dargestellt. Wie aus umstehender Zusammenstellung hervorgeht, sind dabei sowohl Derivate des Pelargonidins und Zyanidins als des Delphinidins erhalten worden; ausgenommen *Sambucus nigra* (Fruchtwände) sind nur Blüten zur Untersuchung gelangt.

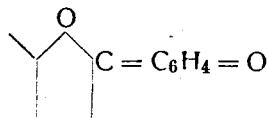
Nach Anleitung der Untersuchungen der Primulafarbstoffe sagen Karrer und Widmer: „Je mehr man sich mit den methoxylhaltigen Anthozyanen beschäftigt, umso mehr Rätsel geben sie einem auf, indem es oft trotz hervorragender Kristallisationsfähigkeit dieser Produkte auch durch die mannigfaltigsten Reinigungs-Operationen nicht gelingen will, sie auf die richtigen Methoxylwerte zu bringen“.

Pflanze	Anthozyan	Produkten der Hydrolyse		Bemerkungen
		Zucker	Aglukon	
<i>Punica granatum</i>	Punicin $C_{27}H_{31}O_{15}Cl$	(2Mol.?) Glukose	Pelargonidin	
<i>Monarda didyma</i>	Monardaein	2 Mol. Glukose	Pelargonidin $C_{15}H_{11}O_5Cl$ + p-Oxyzimtsäure $C_9H_8O_3$	
	Monardin	idem	Pelargonidin	Entsteht durch partielle Hydrolyse des Monardaeins
<i>Sambucus nigra</i>	Sambucin	Glukose Rhamnose	Zyanidin $C_{15}H_{11}O_6Cl$	
<i>Vicia spez.</i> dunkelweinrote Wicken	Vicin	1 Mol. Glukose	Delphinidin $C_{15}H_{11}O_7Cl$	Es wurde auch Rhamnose gefunden
<i>Gentiana vulgaris</i>	Gentianin $C_{30}H_{27}O_{14}Cl$	1 Mol. Glukose	Delphinidin + p-Oxyzimtsäure	
<i>Cyclamen persicum</i> Mill.	Cyclamin	1 Mol. Glukose	Syringidin $C_{17}H_{15}O_7Cl$	Syringidin = Dimethyldelphinidin
{ <i>Primula viscosa</i> { <i>P. integrifolia</i>		Glukose	Syringidin	
<i>P. hirsuta</i>	Hirsutin $C_{30}H_{37}O_{17}Cl$	2 Mol. Glukose	Hirsutidin $C_{18}H_{17}O_7Cl$	Hirsutidin = Trimethyldelphinidin

Zum Schluß sei noch einiges mitgeteilt über die Salzbildung der Anthozyane und Anthozyanidine. Die Farbstoffe selbst und ihre inneren Phenol-Oxoniums Salze (I u. II) sind violett gefärbt und bedingen die

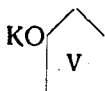
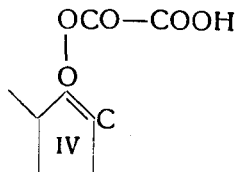
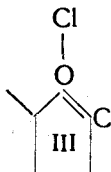


farben sind Alkalisalze, wobei Phenolhydroxyle an Alkali (V) gebunden sind. Für die Entstehung einer blauen Farbe mit Soda ist bei den Verbindungen das 4'-OH unbedingt notwendig. Man nimmt daher zur Erklärung der Entstehung der blauen Farbe eine Art Chinonbildung an.



#### Literatur.

Farbe der violetten Blüten. Die roten Blüten enthalten Salze, wobei der 4-wertige O an einen Säurerest gebunden ist (IV).



Für die Reindarstellung wird öfters das Chlorid (III) benutzt. Die blauen Blüten-

- 1) P. Karrer und R. Widmer: Untersuchungen über Pflanzenfarbstoffe, I. Ueber die Konstitution einiger Anthozyanidine. *Helv. chim. Acta* **10**, 5 (1927).  
P. Karrer und R. Widmer: Ueber Pflanzenfarbstoffe II. *Helv. chim. Acta* **10**, 67.  
P. Karrer, R. Widmer, A. Helfenstein, W. Hürlimann, O. Nievergelt, P. Monsarrat-Thoms: Ueber Pflanzenfarbstoffe IV. Zur Kenntnis der Anthozyane und Anthozyanidine. *Helv. chim. Acta* **10**, 729.  
P. Karrer und R. Widmer: Pflanzenfarbstoffe V. Ueber Primulafarbstoffe: *Helv. chim. Acta* **10**, 758.
- 2) Pratt und Robinson, *Journ. chem. Soc.* **127**, 1130 (1925).

## Hautpflegemittel alter Zeit. \*)

Von F. Kaiser, Dahlem.

Die Sorge für eine schöne Haut war in alten Zeiten nicht minder groß, wie heutigen Tages. Wir wissen, wie bereits im Altertum man auf die Haut- und Körperpflege bedacht war. Wenn hier in dieser kurzen Zusammenfassung lediglich einige Mittel gebracht werden aus mittelalterlicher und daran anschließender Zeit, so dürften sie immerhin, weil zum Teil recht drastisch, zum Teil wegen der alten Ausdrucksweise für manchen der Leser von Interesse sein.

Recht zahlreich sind die Mittel, um „Zittermäher, Laubflecken, Finnen“ usw. des Angesichts zu entfernen. Dazu einige der alten Mittel:

„Blaw Gilgenwasser nimmt sie hinweg / so es auff folgende Art gebraucht wird: Nimb blaw Gilgen- / Weißwurtz- / Bonenblust vnd weis Roß-wasser / jedes drey loth / Jungfrauenmilch / also in der Apotheck genannt / ein loth / damit soll man morgens vnd nachts vor dem Schlaß das Angesicht laulecht abwaschen“.

Dienlich ist auch gegen „Zittermahl, vnd den spitzigen beißenden Grind das Weizen öl“. Waschung mit destilliertem Kornblumenwasser half gegen ein rotes hitziges Angesicht und machte eine schöne und glatte Haut. Ähnliche Wirkung versprach man sich vom Erdbeerkrautwasser und vom destillierten St. Peterkrautwasser.

Die Frauenwelt hatte besonderes Interesse, sich ein schön Angesicht und eine schöne Haut zu erhalten und benutzte einmal einen Saft aus „Limon“, um das Angesicht klar zu machen, erreichte dasselbe auch durch ein Wasser — halb und halb „Paeonien- vnd Lindenblüthwasser“. Aber auch „Bonenblüth- vnd Habichtkrautwasser“ leisteten gute Dienste. Auch „pflügten sich die weiber mit Röhrleinkrautwasser zu waschen / in hoffnung / ein klar Antlitz zu erlangen / vnd die rothe Purpeln vnd Pfinnen auszutilgen“. Lindenblüthwasser allein wurde auch zu gleichem Zweck verwendet. „Etliche nahmen Schlüsselblumen und Weißwurtz / beitzten

sie in weißem Wein / alsdan“ destillierten sie das Gemisch und wuschen sich damit „in hoffnung / es solle alle Flecken vnd Masen vertreiben“. Vom „Rocken-öl“ nahm man auch an, daß es Flecken / Zittermäher / Schuppen vertreibe. Man vertrieb diese auch durch destilliertes Abißkrautwasser oder Abißkrautsaft, der mit Vitriol vermischt wurde. Schließlich war Saft von Birken „im Anfang des Mayen gesamblet / welcher an die Sonnen gesetzt zu jähren pflegt / wie ein Most oder destilliert“ auch ein Mittel gegen Flecken usw.

Wider die „Schüppen des Angesichts“ hatte zu helfen „Bockshornsamensamen in Wasser gesotten / vnd die brühe durch ein thuch gedruckt“ oder es hieß: „Nimb die Brosamen von Weizenbrot / so warm es aus dem Ofen kompt / weiche sie in weißem Wein / rosenwasser / bonenblüth- vnd Seeblumenwasser / laß an einem warmen Ort tag und Nacht beitzen / des Morgens drücke das Brot auß vnd seihe das Wasser durch ein Thuch / wasche damit das Angesicht / lasse es von sich selbst trocken werden / vnd thue es etliche mal / machet ein schön Angesicht“. Waren aber Flechten, Grind oder Räude da, so griff man zu anderen Mitteln. Z. B. bekämpfte man Räude durch Waschung mit in Wasser gekochter und zerriebener Alantwurzel oder mit Wasser, das in „Hohlen Buchen vnd alten Eychbäumen gefunden“ wurde oder mit Wasser, das aus frischen Haselnüssen destilliert war usw. Man kannte auch Pulver gegen die Räude wie gepulverte und mit Essig vermischte Drachenblutwurzel. Die „dicke schuppechtige Raud der Kinder“ konnte man durch Auflegen von mit Ehrenpreiswasser genetzten Tüchern beseitigen. Auch konnte man Tücher überlegen mit destilliertem Kressenwasser, das „alle Unreinigkeit der Haut / schwarzlechte Flechte / Krätze / Blättern / Geschwär heylte“. Von der „conserva fumariae oder Taubenkropf-zucker“ heißt es „ist denen gut / die ein böß vnrein / verbrandt und melancholisch geblüth haben / vnd mit dem Grind / Grätz / Flechten der Haut“ geplagt sind. Wiederum

\*) Versaschas Kräuterbuch v. J. 1678 und von Flemming „Der Vollkommene Teutsche Soldat“ vom Jahre 1726.

für Kinder schien angezeigt „eine Salbe zum Grind auf dem Haupt aus gepulvertem Sevenbaum vnd mit Milchraum vermischt“.

Zum Löschen der Hitze der „schwarzen giftigen Hundsblattern war fürnehmlich die Blüth von sauren Apfelbäumen distilliert“ geeignet erkannt.

Waschung mit Rebenwasser, „so nach dem Schnitt heraus rinnet“ heilte Flechten die man im Anfangsstadium auch mit „nüchtern Speichel oder Fensterschweiß“ bestreichen konnte. Wider Blattern im Angesicht nahm man auch „zeitige Erdbeeren“ die in einem Mörser zerstoßen waren. Sie wurden auf ein Tüchlein gestrichen und als Pflaster übergelegt.

Solche, „die sehr räudig sind / die sollten sechs oder acht Loth vom Freisamkrautwasser trincken / alsdann in eine Badstube gehen / vnd wol schwitzen“.

Mittel gegen Karbunkel werden besonders erwähnt. Gegen diese sollten helfen:

12 Brustbeerlein in einer Maß Wasser gesotten — oder „die Blätter des Ölbaums“ gestoßen und aufgelegt — oder „Wasser aus grünen Wallnüssen. Umb St. Johannis-tag stoßt man die grünen Nüß / vnd brennet ein Wasser darauf. Leinentüchlein darinnen genetzt und übergelegt“ ist es gut „wider alle Hitze zu den Carfunckeln“.

Wider Brand kannte man: Ein Löffel Büchsenpulver, klein gerieben, mit 12 Löffeln Ziegen- oder Kuhmilch vermischt. Davon benetzte Tücher auf die Brandstelle gelegt, oder Einsalben mit Fett, „daß aus einem Schweinebraten, der an einem Spieße gebraten, getroffen“ oder eine Brand-

salbe: Leinoel und Weißei, wohluntereinander zu einer Salbe geklopft und des Tages vier oder fünffmahl mit einer Feder auff den Brand gestrichen.

Beulen heilte man mit Leinsamen und Milch. „Giftige Blattern“ mit „einem Plästerger von Mehl, Ey-dotter und Honig“, manche dieser Blattern auch „mit Küh-Koth, denn solcher den Gifft ausziehet“.

Als Kinderpulver war „Krafft-Amelmehl“ (Weizenmehl) gebräuchlich. „Es heylet die Versehrung der jungen Kinder zwischen den Beinen“ und an der Sitzfläche. Ähnliche Erscheinungen bei Erwachsenen — schon damals „Wolf“ genannt, waren zu beseitigen durch „Schaffmüllen“ (vite). Sein Samen „in Wasser gesotten / vnd darauf gelegt / heylet . . .“ Schon Dioscorides habe bezeugt, das allein das Tragen von Schaffmüllenzweigen in der Hand gegen die Wölfe gut sei. Denn er habe in seinem lateinischen Buche gesagt / hinsichtlich Reisender:

*Fronde viticis si viatores manu gestent, a lupis tutos fore*, was ein gelehrter Mann jener Zeit irrigerweise als auf die Wölfe bezogen habe, „die in der Wildniß laufen“.

Vielleicht dürfte das eine oder andere der erwähnten Mittel in abgeänderter Form heute noch in Gebrauch sein?

Vielleicht regt Vorstehendes auch den einen oder anderen Leser an, selbst in den erwähnten Büchern nachzulesen, die für allerhand noch Rezepte enthalten, bez. der Hautpflege auch über Warzen, Hühneraugen usw.

## Chemie und Pharmazie.

Ist Phosphor-Lebertranemulsion haltbar? Loevenich behauptet (Pharm. Ztg. 62, 950 1928), daß *Mulgatum phosphoratum* der Firma Nattermann & Co. selbst nach jahrelanger Lagerung noch erhebliche Mengen elementaren Phosphors enthält. Dem gegenüber betont P. Bohrisch, daß es fabrikmäßig hergestellte Phosphor-lebertrane mit konstant bleibendem Phosphor nicht gibt. Durch Luftzutritt wird bereits bei der Fabrikation ein Teil des freien Phosphors oxydiert und nach

kurzer Lagerzeit ist er zum großen Teil ganz verschwunden. Derartige Präparate enthalten gleich von Anfang an nicht die vorschrittmäßige Menge freien Phosphors. Vgl. auch Pharm. Zentr. 1923, 43, und 1927, 574. W.

Die Salben des D. A. B. 6. Von H. Lepke (Apoth.-Ztg. 1928, 1278). Der Verf. macht mit Recht darauf aufmerksam, daß im Arzneibuch für die einzelnen Salben mit Ausnahme der Quecksilbersalben keine Prüfungsmethoden enthalten sind, die es gestatten, dieselben zu identifizieren. Er

führt hierzu verschiedene Beispiele an, so z. B. wird bei Borsalbe verlangt, daß dieselbe eine durchscheinend weiße Salbe darstellt, ohne daß dabei irgendwelche Reaktion auf Borsäure angegeben ist. Dasselbe gilt für die übrigen Salben wie Quecksilberpräzipitatsalbe, Glyzerinsalbe, Jodkalisalbe, Bleisalbe, Brechweinsteinsalbe, Zinksalbe usw. Der Verf. gibt einige Anleitungen für Prüfungsbestimmungen an, doch scheint es dem Referenten notwendig, daß dieselben noch etwas schärfer präzisiert werden.

K. H. Br.

**Der Gehalt homöopathischer Eisen-Verreibungen** wird von Simon und Kötschau (Südd. Apoth.-Ztg. 67, 786, 1927) bemängelt; man finde bei D 1 meistens einen zu kleinen, in den Potenzen D 2—D 4 einen zu großen Gehalt von Eisen. Die Ursachen die bei D 1 hauptsächlich im Gehalt des Ferr. reduct. an metallischem Fe, bei D 2—D 4 aber im Verstäuben von Milhzucker und Eindringen des weichen Eisens in die Poren des Mörsers zu suchen sind, lassen sich wie Alfred Kuhn (Firma Madaus & Co.) behauptet, (Pharm. Ztg. 1928, 461) durch Einschränkung des Verstäubens von Milhzucker und gründliche chemische Reinigung der Mörser vermeiden und dadurch Genauigkeiten erreichen, die dem homöopathischen Standpunkte genügen. Die quantitative Fe-Bestimmung, die jeder Apotheker ausführen kann, erfolgt bei D 1 durch Veraschen von 1 g Verreibung, Lösen in Salzsäure, Reduktion mittels Zink und Titration mit  $\frac{1}{10}$  n Kaliumpermanganat unter Zusatz von Zimmermann-Rheinhardt-Lösung. Bei D 2 und D 3 ist das kolorimetrische Verfahren mit Berliner-Blau-Reaktion, bei D 4 mit Rhodanreaktion zu wählen. Nach Veraschen, Lösen in Salzsäure, zur Trockne eindampfen und Wiederaufnehmen mit wenig verd. Salzsäure-Salpetersäure wird in einem Meßkölbchen auf 100 ccm unter Zusatz von Kaliumferrozyanid (2,7 g : 500) verdünnt und die blaue Farbe mit einer Berliner-Blau-Lösung von bekanntem Fe-Gehalt verglichen (aus Liq. Ferr. sesquichlor. durch Verdünnen und Zusatz von Kaliumferrozyanid zu bereiten). Die Genauigkeit der Methode beträgt etwa 6 v. H.

Zur Bestimmung von D 4 wird nur auf 50 ccm aufgefüllt und nach Zusatz von 5 ccm Rhodankalium (5:100) die schwachrote Farbe mit 10 ccm Äther zur Vergleichung ausgeschüttelt. Bei Potenzen von D 5 ab macht sich der Eisengehalt des Milhzuckers bemerkbar. Bestimmungen des Eisengehaltes mit Hilfe des Membranfilters erfordern große Mengen Material. Untersuchungen von Eisenpotenzen durch die Firma Madaus lieferten Werte, die hinreichend genau waren und eine Differenz im Fe-Gehalt von 100 v. H. deutlich erkennen ließen.

W.

**Vermeidung von Fehlerquellen bei der Gehaltsbestimmung des ätherischen Öles in Drogen.** Bei der Trennung der Pentanolösung vom salzhaltigen Destillat nach der Methode des D. A. B. 6 im Scheidetrichter entstehen leicht Fehler dadurch, daß das Wasser nicht vollständig entfernt wird. Zur Behebung dieses Übels empfiehlt Rudolf Bauer (Pharm. Ztg. 1928, 920) der Ausschüttelung genügend Zeit zum Absetzen (mindestens 10 Minuten) zu lassen, nach Ablassen der Salzlösung den Hals des Scheidetrichters durch Filtrierpapierstreifen gut auszutrocknen und dann erst das Pentan abfließen zu lassen. Getrübte Pentanolösung wurde durch kleine Filter filtriert und mit Pentan nachgewaschen. Bei der Verdunstung können ebenfalls durch Verflüchtigung ätherischen Öles Fehler entstehen. Man vermeidet sie durch vorsichtiges Abdestillieren des Pentans vom Öl.

W.

**Gehaltsbestimmungen des ätherischen Öles in Drogen.** H. Kaiser u. K. Eggensperger empfehlen (Pharm. Ztg. 68, 1036, 1928) bei Ausführung der Methode des D. A. B. 6 folgendermaßen zu verfahren: Von der wasserfreien Pentanolösung wird das Pentan auf schwach geheiztem Wasserbade in eine Saugflasche unter Benutzung eines Schlangenkühlers abdestilliert. Nach Trocknen im Exsikkator wird Öl + NaCl gewogen, dann mittels Pentan das Öl herausgelöst und sehr gut nachgespült. Kochsalz bleibt unverändert zurück. (Zum Ausblasen der restlichen Petandämpfe dient zweckmäßig ein Luftbläser, wie ihn Zahnärzte anwenden). Nach dem Trocknen des

Kölbchens wird gewogen, und aus der Gewichts-differenz ergibt sich der Ölgehalt. Vor einem Abfiltrieren von Trübungen ist zu warnen, da Ölverluste entstehen können. Die Resultate nach dieser Methode hielten einem Vergleich mit anderen Methoden stand. — Vgl. auch Pharm. Zentrh. **69**, 795, (1928.) (Bauer, Vermeidung von Fehlerquellen.) W.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Salpeter und Nitrit bei der Zubereitung von Fleischwaren.** Seitdem im Jahre 1916 die Verwendung salpetrigsaurer Salze bei der gewerbmäßigen Zubereitung in Fleisch und Fleischwaren verboten wurde, hat die deutsche Fleischwarenindustrie mehrfach die Aufhebung dieses Verbotes beantragt mit der Begründung, daß auch bei der zulässigen Verwendung von Salpeter Nitrit als fleischrötender Stoff entstehe und daß bei Zulassung sehr geringer Nitritmengen eine wesentliche Abkürzung der Pökeldauer möglich sei. Im Hinblick auf die hohe wirtschaftliche Bedeutung der Frage sind im Reichsgesundheitsamt von Riess, Rudolf Meyer und Walter Müller Pökelversuche im Laboratorium und im Großbetriebe angestellt worden (Ztschr. Unters. Lebensm. **55**, 325, 1928), die zu folgenden Ergebnissen geführt haben:

1. Wird beim Pökeln von Fleisch Salpeter durch Nitrit ersetzt, so tritt eine Beschleunigung des Pökelvorganges ein. Es gelingt, die Pökelzeit auf etwa die Hälfte, unter Umständen auf ein Drittel zu verkürzen. 2. Die Beschleunigung wird dadurch hervorgerufen, daß bei der Salpeterpökung der Salpeter erst zu dem wirksamen Nitrit abgebaut werden muß, während bei der Nitritpökung der wirksame Bestandteil direkt zugesetzt wird. Der merkliche Abbau des Salpeters zu Nitrit tritt nach den Versuchen bei der üblichen Pökelttemperatur erst in 3 Wochen ein. 3. Ein Versuch, die Ursache der Salpeter-zersetzung zu ermitteln, blieb ohne Erfolg. Eine Beteiligung bestimmter Bakterien konnte nicht nachgewiesen werden. 4. Die Durchrötung des Fleisches, d. h. die Um-

wandlung des Hämoglobins in Stickoxyd-hämoglobin durch salpetrige Säure, begünstigt das Eindringen des Kochsalzes in das Fleisch. Infolgedessen tritt bei der Nitritpökung eine etwas schnellere Durchsalzung ein als bei der Salpeterpökung. 5. Ein Zusatz von 0,6 v. H. Natriumnitrit zum Kochsalz — bei Verwendung von 80 g Salz auf 1 kg Fleisch würde das etwa 0,05 v. H. Natriumnitrit, auf Fleisch gerechnet, entsprechen — erwies sich als völlig ausreichend zum Pökeln. Ein weiterer Zusatz von Salpeter war nach den Versuchen nicht erforderlich; er kann jedoch unter Umständen bei dickeren Fleischstücken, wie Rollschinken, zweckmäßig sein, da aus dem Salpeter sich langsam Nitrit nachbildet. 6. Wird die Pökung mit Nitrit sachgemäß ausgeführt, so ist der Nitritgehalt im Fleisch nicht größer, häufig sogar geringer als bei der Salpeterpökung. In den Außenschichten des nicht geräucherten, gepökelten Fleisches wurden 10—20 mg Natriumnitrit in 100 g Fleisch kaum überschritten. Der Nitritgehalt der Innenschichten betrug nur etwa 1—2 mg. Bei geräuchertem Pökelfleisch betrug der Nitritgehalt auch in den Außenschichten nur wenige Milligramme oder Bruchteile eines Milligramms. 7. Die unter Verwendung von Nitrit hergestellten Fleischwaren sind in Bezug auf Aussehen, Geruch, Geschmack und Haltbarkeit den unter Verwendung von Salpeter hergestellten mindestens gleichwertig. 8. Eine Aufhebung des Verbotes der Anwendung salpetrigsaurer Salze bei der Zubereitung von Fleisch erscheint wünschenswert, sofern das Nitrit nur in einer Form zur Anwendung kommt, die jede Schädigung der menschlichen Gesundheit ausschließt. Das wird gewährleistet, wenn zur Pökung nur ein Gemisch von Kochsalz und Natriumnitrit zugelassen wird, dessen Gehalt an Natriumnitrit 0,6 v. H. nicht übersteigt.

Die vorstehenden Untersuchungen haben als Grundlage gedient für die Ausarbeitung des Entwurfs einer Verordnung über die Zulässigkeit der Verwendung von Nitrit-Pökelsalz bei der Zubereitung von Fleisch, Fleischwaren und Wurstwaren, die voraussichtlich binnen kurzem von der Reichsregierung erlassen werden wird. Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

Mit dem **Salvamin** (Kahlbaum) lassen sich die Heuschnupfenbeschwerden sehr viel bessern. Das Mittel hat gegenüber dem oft verwandten **Afenil** den Vorzug, nicht intravenös, sondern per os gegeben zu werden. Die Dosierung erfolgt morgens beim Aufstehen mit 2 Tabletten, etwa 2 Stunden später wieder 2 und nachmittags beim Verlassen des Hauses nochmals zwei Tabletten. Etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde nach dem Einnehmen tritt ein leichtes Gefühl der Trockenheit in Mund und Nase auf, was als Vorbedingung der Wirkung wichtig ist. Ein Heilmittel bedeutet das **Salvamin** natürlich nicht, aber die symptomatische Wirkung macht das Mittel empfehlenswert. (Dtsch. med. Wschr. 54, 1255, 1928.)

S.-z.

**Über das Vorkommen von Koffein in der Frauenmilch nach Genuß von Kaffee.** (Klin. Wschr. 7, 1186, 1928.) Es ließ sich in der Milch verschiedener Wöchnerinnen etwa 1 v. H. des Koffeins wieder nachweisen, das als Getränk aus 15 g gemahlenem Kaffee zugeführt worden war. Die Bestimmung erfolgte nach der Methode von Nottbohm und Lendrich. Die Milch wurde 6 Stunden nach dem Kaffeegenuß abgepumpt. Eine ausführliche Mitteilung über die Beobachtung findet sich im Archiv für Gynäkologie.

S.-z.

## Aus der Praxis.

**Als Asthmaräucherkraut** wird folgende Mischung als gut empfohlen: Fol. Stramon. plv., Kalium nitric. plv. und Fruct. anis. plv. werden nach sorgfältigem Trocknen zu gleichen Teilen gemischt.

Bewährt hat sich auch eine Mischung aus **Herba Lobeliae**, Fol. Stramon., **Thea nigra** und Kalium nitric. zu gleichen Teilen gemischt.

Die Kräuter verwendet man am besten in grob gemahlenem Zustand, den Salpeter kann man in wenig Wasser lösen, die Kräuter mit der Lösung besprengen und trocknen.

H.

**Eine nicht geeignete Vorschrift für Augentropfen** besteht aus Zinc. sulf. 0,06, Natr.

borat. 0,12, Aqu. dst. ad 15,0, da das Zinksulfat mit dem Borax unlösliches Zinkborat gibt, das in flockigen Wolken ausfällt. Man umgeht diese Rezeptschwierigkeit am besten, indem man anstelle von Borax Acid. boric. verwendet. (Drugg. Circul., September 1928, 24.) H.

**Nasenbalsam:** Menthol 1,2, Methyl. salicyl. 0,6, Thymol 0,15, Eucalyptusöl 0,3, Paraffin liquid. 30,0.

**Bei noch nicht aufgebrochenem Frost** kann eine Pinselung verordnet werden: Tinct. Jodi 15,0, Camphora 0,3, Ol. Ricini 0,45, Collodium ad 30,0. Oder die Stellen werden leicht betupft mit einer Lösung aus Acid. acetic. 30,0, Liqu. Plumb. subacet., Spirit. camphor. aa 15,0. Sind die Froststellen aufgebrochen, empfiehlt sich das Auflegen folgender Salbe: Liquor carbon. deterg. 4,0, Tinct. benzoës cps. 4,0, Adeps Lanae 30,0, Ungt. molle 30,0.

**Rheumatismusmixture** aus Kal. bicarbonic. 12,0, Kal. jodat. 4,0, Natr. salicyl. 8,0, Infus gentian. comp. ad 200,0. Zu signieren: 3—4 mal täglich 1 Eßlöffel voll in Wasser.

Infus gentian. comp.: Rad. gentian. plv. gr. 6,0, Fruct. Coriand. plv. gr. 1,6, Cort. Aurant. Fruct. gr. plv. 1,6, Spirit. dilut. qu. s., Aqu. dst. ad 200,0. Das Drogen-gemisch wird mit 50 ccm Spirit. dilutus perkoliert und das Perkolat mit Wasser auf 200 g aufgefüllt. (Chem. and Drugg. 109, 1928.) H.

**Zur Reinigung der Hände von Motorenöl und Schmutz** können folgende Waschmittel mit gutem Erfolg verwendet werden:

a) In flüssiger Form: Man mische 25 T. Rizinusöl, 10 T. 50 v. H. starke Kalilauge, 60 T. Spiritus, 10 T. Benzin und 20 T. Wasser miteinander und neutralisiere die Mischung mit Ölsäure. b) In fester Form: Eine Mischung von 12,0 Ölsäure, 3,0 Terpentinöl, 6,0 Spiritus, 3,0 Rizinusöl wird mit 50 v. H. starker Kalilauge neutralisiert, durch Hinzufügen von 6,0 Wasser zu einer Paste verarbeitet, der man zweckmäßig noch 15 v. H. Boraxpulver zumischt. (Chem. and Drugg. 1928.) H.

## Lichtbildkunst.

**Flecken in der Photographie.** Am bekanntesten und unangenehmsten sind Entwicklungsflecken, die durch Sparen von Entwicklerlösung entstehen. Man verwende genügende Menge Lösung, z. B. für  $9 \times 12$  cm Platten wenigstens 60 ccm, für  $12 \times 16$  und  $13 \times 18$  cm wenigstens 120 ccm Entwicklerlösung. (Photography and Focus). Durch Berühren lichtempfindlicher Schichten mit den Fingern im Negativ- und Positivverfahren treten Flecken auf. Auch beim Aufbewahren von Platten bis zur Entwicklung mit aufwärts gerichteten Schichten in der Plattenschachtel können Flecken sich bilden. Man lege die exponierten Diapositivplatten jeweils Schicht gegen Schichtseite und Glas gegen Glasseite. Durch unvorsichtiges Handieren mit dem Abstaubpinsel auf der Plattenschicht wird diese elektrisch, Staubteilchen werden aus dem Pinsel gezogen und auf der Schicht festgehalten, die Flecken ergeben. Einzelne Schichtteile können ferner weniger schnell als die gesamte Plattenoberfläche trocknen, so z. B. wenn Wassertropfen zurückbleiben oder wenn man die Platten auf dem Trockenständer zu dicht aneinanderreihet oder schräg anlehnt, sodaß sich unten Wasser ansammelt. Also Vorsicht beim Trocknen und Behandeln von Platten! Mn.

**Ortolentwickler.** Auf den viel zu wenig von Amateuren angewendeten Ortolentwickler macht B. Shaw aufmerksam (The Amat. Photogr.) Er kann den Vergleich mit dem Pyrogallol-Sodaentwickler aushalten, ist auch für Bromsilber- und Gaslichtpapiere zweckdienlich, färbt die Finger nicht, ist gegen Bromkali gut empfindlich und die Entwicklerlösung läßt sich damit leicht abstimmen. Der Ortolentwickler besteht aus folgenden Lösungen: 1. Wasser 1 l, Kaliummetabisulfit 7,5 g, Ortol 15 g. 2. Wasser 1 l, krist. Soda 120 g (oder Pottasche 60 g), krist. Natriumsulfit 180 g, Bromkali 1 bis 2 g. Man mischt gleiche Teile 1 und 2 für Normalentwicklung, härtere Negative erhält man durch mehr Lösung 1, weichere durch weniger Lösung 1. Abstimmungen mit Bromkali sind empfehlenswert. Mn.

**Saure Fixierbäder** zu benutzen bietet Vorteile. Eine Vorschrift mit Kaliummetabisulfit gibt W. Bennett (Amateur Photographer): Fixiernatron 250 g, Kaliummetabisulfit 15—30 g auf 1 l Wasser. Man stellt sich eine Vorratslösung von Fixiernatron her, z. B. 500 g auf 1 l Wasser und verdünnt zum Gebrauch diese entsprechend für die Bäder. Beispielsweise nimmt man 250 ccm der Fixiernatronlösung, löst 6—12 g Bisulfit in 200 warmem Wasser und mischt beide Lösungen zum sauren Fixierbad. Mn.

**Schwefeltonung** von Bromsilber- und Gaslichtpapierbildern läßt sich in einem Bade ausführen durch Fixiernatron-Alaunlösung unter Zusatz von Silbernitrat. Eine Vorschrift gibt Amateur Photographer: Lösung 1) in 1 l heißem Wasser löst man 120 g Fixiernatron auf, setzt 30 g Alaunpulver zu, kocht 20 Minuten, läßt abkühlen und fügt noch 1 g Natriumphosphat hinzu. Lösung 2)  $\frac{1}{2}$  g Silbernitrat wird in 10 ccm Wasser gelöst,  $\frac{1}{2}$  g Bromkalium (in 10 ccm Wasser gelöst) zugesetzt. Man gießt beide Lösungen zusammen. Zum Tönen behandelt man die Bilder in der mit dem Tonbad beschickten Schale im heißen Wasserbad. Mn.

## Bücherschau.

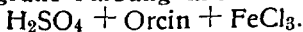
**Estudio de los acidos nucleinicos de procedencia vegetal.** Von Prof. Dr. Luis Blasy Alvarez. Monografias Bioquimicas Nr. 1. 72 Seiten, mit Abbildg. (Madrid 1928. Verlag von „El Monitor de la Farmacia“). Preis Pes. 4,—.

Die Nukleinsäuren sind von mehreren Forschern u. a. von Feulgen u. Levene eingehend studiert worden. Bei diesen Untersuchungen hat namentlich die Hydrolyse wichtige Aufschlüsse über die Zusammensetzung jener Substanzen geliefert, deren Eiweißverbindungen (Nucleoproteide) in den Zellkernen der Tiere und Pflanzen enthalten sind. Bei der totalen Hydrolyse wurden aus Nukleinsäuren Phosphorsäure, Zucker, Purinderivate und Pyrimidine erhalten. Blas y Alvarez hat in seiner Monographie neue Beiträge zur Kenntnis der Nukleinsäuren pflanzlichen Ursprungs



geliefert. Im ersten Teil seiner Arbeit berichtet er über die Herstellung der genannten Körper aus verschiedenen Pflanzenstoffen, z. B. aus Lycopodium, dessen Gehalt an Nukleinsäure 0,3 v. H. beträgt. Die beste Methode zur Gewinnung reiner Präparate ist nach Verf. diejenige von Clarke und Schryver (Journ. biolog. Chemistry 2, 319). Zum Nachweis von Pentosen nach der Hydrolyse empfiehlt Blas y Alvarez eine Modifikation von Bials Reagens und zwar  $\text{H}_2\text{SO}_4$  konz.,  $\text{H}_2\text{O}$  22/100,  $\text{FeCl}_3$  10 Tropfen, die mit Pentose haltenden Flüssigkeiten und weingeistiger Orcin-Lösung 10 v. H. beim Erhitzen auf dem Wasserbad eine Blaufärbung gibt. Hexosen färben sich unter den gleichen Bedingungen braun. Bei der Identifizierung von Nukleinsäuren und Purinderivaten (Guanin) bedient sich Verf. mit Erfolg mikrochemischer Reaktionen. — Die aus Milchferment, Staphylokokken-Nukleoprotein und Lycopodium, sowie Weizenkeimen hergestellten Nukleinsäuren liefern bei der Hydrolyse Arabinose.

Am Schluß des zweiten Teils diskutiert Blas y Alvarez die Frage, ob es möglich ist, zwischen Zoonukleinen und Phyt nukleinen zu unterscheiden. Nach ihm muß die Antwort ja lauten. Die von ihm studierten Nukleinsäuren entsprachen dem allgemeinen Typus (Phosphorsäure - Pentose-Stickstoffest). Empirische Formel:  $\text{C}_{38}\text{H}_{49}\text{N}_{15}\text{O}_{24}\text{P}_4$ . Sie geben zwei spezifische Reaktionen und zwar 1. Violett-färbung mit Orcin und konz.  $\text{HCl}$ . 2. Blaugrüne Färbung mit



Ferner stellt Verf. folgende Differential-Diagnosen auf:

Phytonukleine geben Pentose-Reaktion und färben sich nicht violett mit Fuchsin-Bisulfidlösung nach vorausgegangener, 5-minütiger Hydrolyse nach Feulgen.

Zoonukleine geben die Pentose-Reaktion nicht und färben sich unter den gleichen Bedingungen violett.

Die Monographie stellt eine interessante Einführung in das Studium der Nukleinsäuren dar und bietet zweifelsohne auch demjenigen, der auf diesem Gebiete tätig ist, nützliche Angaben und wertvolle An-

regungen. Im Literaturverzeichnis haben zahlreiche deutsche Arbeiten Aufnahme gefunden. A. J.

**Pharmazeutisch - medizinisches Wörterbuch** in lateinischer, deutscher, französischer und englischer Sprache. Für Apotheker und Studierende der Pharmazie. Von Mag. pharm. J. Mindes, Wien. 162 Seiten, Taschenformat. (Wien u. Leipzig 1928. Verlag von Moritz Perles). Preis brosch. RM 3,80, geb. RM 5,—.

In dem Büchlein sind in alphabetischer Anordnung 10350 Namen zusammengestellt, darunter: volkstümliche Namen der Drogen und Arzneimittel, die chemischen und Handelsnamen der bis Okt. 1927 bekannt gewordenen neuen Arzneimittel, die gebräuchlichen Synonymen der Arzneimittel, die französischen und englischen anatomischen Ausdrücke sowie Namen der offiziellen Mittel und die wichtigsten klinischen Benennungen der Krankheiten.

Nicht nur für Studierende und jüngere Apotheker, sondern auch für solche, die bereits jahrelang in der Praxis stehen, ist das Buch zur raschen Orientierung recht brauchbar und wird sich vor allem auch in Apotheken mit Auslandskundschaft als praktisch erweisen. Jg.

**Der Naturforscher vereint mit Natur und Technik**, herausgegeben von Prof. Dr. Walther Schoenichen; (Berlin-Lichterfelde 1928. Hugo Bermühler Verlag).

In der Nr. 7 des fünften Jahrgangs dieser Zeitschrift, die uns vorliegt, sind an Originalarbeiten enthalten: Die Pflanzen-geographischen Elemente Westdeutschlands von Dr. Braun-Blanquet. Der Kreislauf des Wassers in den Alpen von Dr. W. Biese. Beitrag zum Problem der Lichtwirkung von Dr. Joh. Stephan. In dem Abschnitt Natur und Technik wird auf das neue Zeiß-Projektionsplanetarium von Fr. Jos. Becker hingewiesen. Eine Anzahl sehr gut ausgeführter Abbildungen erhöht wesentlich den Wert dieser Zeitschrift. Derselben ist ein Nachrichtenblatt für Naturdenkmalpflege, das von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen herausgegeben ist, beigelegt.

K. H. Br.

## Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

Euler, Hans v., Stockholm: Chemie der Enzyme. II. Teil: Spezielle Chemie der Enzyme. 1. Abschnitt: Die hydrolysierenden Enzyme der Ester, Kohlenhydrate und Glukoside. Bearbeitet von Hans v. Euler, K. Josephson, K. Myrbäck und K. Sjöberg. 3., umgearbeitete Aufl. X. u. 473 Seiten, mit 65 Abbildg. (München 1928. Verlag von J. F. Bergmann.) Preis geb. RM 39,60.

Handbuch der Drogisten-Praxis. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Drogisten, Farbwarenhändler usw. Von G. A. Buchheister. 15., neubearbeitete u. vermehrte Aufl. Von Georg Ottersbach, Hamburg. I. Band. XIII u. 1516 Seiten, mit 668 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Julius Springer.) Preis geb. RM 39,—.

Verzeichnis der Apotheker Bayerns, sowie der Medizinalbehörden, der pharmazeutischen Prüfungskommissionen u. der Mitglieder der pharmazeutischen Vereine nebst statistischen Tabellen und einem Vorwort über die geschichtliche Entwicklung der bayerischen Apothekenverhältnisse. Bearbeitet von Dr. Carl Bedall, München. 101 Seiten. (Stuttgart 1926. Verlag der Süddeutschen Apotheker-Zeitung.) Preis RM 4,—.

Ueber die Herstellung und Anwendung von Sera, Impfstoffen und Spezialpräparaten. Herausgegeben von den Behringwerken A.-G., Marburg a. L. 96 Seiten, mit zahlreichen Abbildg. aus den Behringwerken. — Die Firma stellt das Buch Interessenten kostenlos zur Verfügung.

Zernik, Dr. F.: 25 Jahre neue Arzneimittel. Ein Rückblick auf die Neuerscheinungen am Arzneimittelmarkt während der Jahre 1903—1927. Sonderabdruck aus der Süddeutsch. Apoth.-Ztg. 1928, Nr. 70—85. 62 Seiten. (Stuttgart 1928. Verlag der Süddeutschen Apotheker-Zeitung.) Preis RM 2,50.

Preislisten sind eingegangen von:

E. Tosse & Co., Hamburg 22, Liste vom 1. XII. 1928.

## Zeitschriftenschau.

Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.

Pharmazeutische Zeitung 73 (1928) Nr. 96: Dr. C. Stieh, Zur Haltbarkeit des Morphins in wässriger Lösung, besonders bei der Sterilisation. Mitteilungen über Gelbfärbung der Morphinlösung bei Sterilisation und Messung der Gelbfärbung. — Nr. 97: Gesetzgebung und Rechtsprechung. III. Vierteljahr, 1928. Übersicht

über Rechtspflege von pharmazeutischem Interesse im 3. Quartal 1928, abgedruckt in Artikeln und tagesgeschichtlichen Abhandlungen.

Apotheker-Zeitung 43 (1928), Nr. 96: C. A. Rojahn, Bosaminpräparate. Untersuchungsergebnisse dieser Präparate (Luft für Asthmatiker, radioaktive Salze nach Dr. Liebermann, Tabletten, Dr. Krauses Mittel gegen Asthma, Bosaminflüssigkeit). — Nr. 97: Dr. W. Brandrup, Über Herstellung und Prüfung des Pepsinweines. Mitteilungen über Untersuchungsmethoden und Wirksamkeit der Pepsinweine.

Zentralblatt für Pharmazie 24 (1928), Nr. 48: Th. Sabatitschka, Formaldehyd als Zwischenprodukt der pflanzlichen Kohlenstoffassimilation. Durch Versuche wurde erwiesen, daß grüne Pflanzen befähigt sind, den ihnen künstlich beigebrachten Formaldehyd ohne Energiezufuhr zu höheren Kohlenhydraten zu polymerisieren.

Pharmazeutica Acta Helveticae 3 (1928), Nr. 11: A. Tschirch u. H. Fluck, Ueber die oxydierenden Fermente von Gummiarabikum. Ergebnisse von Versuchen über Herstellung eines inaktiven Gummipulvers und über Nachweis oxydierender Fermente.

Helvetica Chimica Acta 11 (1928), Heft 6: W. D. Treadwell u. W. Eppenberger, Zur Kenntnis des lose gebundenen Schwefels im Hühnereiweiß. Mitteilungen über die bei Hydrolyse von Hühnereiweiß erhaltene abgespaltene Sulfidschwefelmenge. P. Karrer, F. Canal, K. Zohner u. Rosa Widmer, Ueber Lupinin. Isolierung der Alkaloide der gelben Lupine. Darstellung verschiedener Lupininverbindungen.

Leipziger Populäre Zeitschrift für Homöopathie 59 (1928), Nr. 23: K. Niedermayer, Aconitum. Eine pharmaknostische Studie. Historische Betrachtungen über die Einführung von Aconit in die homöopathische Arzneimittellehre.

## Verschiedenes.

### Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Die nächste Sitzung findet am Freitag, den 14. XII. 1928, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Laboratoriums für angewandte Chemie, Brüderstraße 34, statt.

Tagesordnung: 1. Geschäftliches. 2. Herr Dr. A. Strickrodt, Leipzig: Vorführung des

#### Salvarsan-Films

der I. G. Farbenindustrie A.-G. Gäste sind willkommen. I. A.: Prof. Dr. Manicke, Leipzig, Brüderstr. 34.

### Pharmaz. Gesellschaft in Leipzig.

Am 30. XI. fand die Hauptversammlung der Gesellschaft im Hygienischen Institut statt. Zunächst berichtete der Vorsitzende, Prof. Dr. Härtel, über die Tätigkeit der Gesellschaft im vergangenen Jahre. Allen

Herren, die die Arbeit der Gesellschaft gefördert und Vorträge gehalten haben, sowie den Institutsdirektoren für die Ueberlassung der Hörsäle, dankte der Vorsitzende. Nachdem der Kassenwart, Herr Apoth.-Besitzer Storz, den von Herrn Dr. Lössner geprüften und bestätigten Abschluß vorgetragen hatte, wurde auch ihm Entlastung erteilt. Im Jahre 1929 soll wiederum ein Beitrag von RM 5.— (wie bisher) erhoben werden. Der Vorsitzende teilte ferner mit, daß vom Vorstand und Beirat der Anschluß der Gesellschaft als Orts- bzw. Bezirksgruppe an die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft in Erwägung gezogen sei. Der Vorstand beabsichtigt, einen dementsprechenden Antrag der Januar-Versammlung zur Beschlußfassung vorzulegen. Der bisherige Vorstand wird einstimmig wiedergewählt. Herr Prof. Bauer regt an, Sprechabende, an denen Fragen aus der pharmazeutischen Praxis erörtert werden sollen, einzurichten. Herr Dr. Stich, Kreuzapotheke, erklärt sich bereit, Anfragen hierfür entgegenzunehmen und vorzubereiten.

Anschließend an den geschäftlichen Teil der Hauptversammlung sprach Herr Dr. Weigel, Borna, über:

**„Neuere chemische Probleme und  
Eigenschaften und ihre Aus-  
wirkung auf dem Weltmarkt“.**

Der Vortragende gedachte der enormen Entwicklung der chemischen Industrie in den letzten 50 Jahren, die sich hauptsächlich in zwei Richtungen vollzog, einer älteren, die von der Apotheke zur chemisch-pharmazeutischen Industrie führte und einer jüngeren, die sich auf die Chemie des Steinkohlenteers gründete und zu den Erfolgen der chemischen Synthese und technischen Chemie führte. Der Vortr. besprach nunmehr die Entwicklung der Industrie der Teerfarbstoffe, der Stickstoff- und Düngemittelherstellung aus der Luft, der flüssigen Umwandlungsprodukte der Kohle, der Kunstseide, des Kampfers und Kautschuks, sowie der Umwandlungsprodukte der Zellulose.

Die chemischen Prozesse, die zu diesen synthetischen Produkten führen, können im großen ganzen als gelöst betrachtet werden, jedoch ist vorläufig nur ein Teil als in die Praxis umgesetzt anzusehen. Die Probleme der synthetischen Kautschukgewinnung, die Umwandlung des Holzstoffes in landwirtschaftlich wichtige Futterstoffe und der Holzverzuckerung bedürfen noch der Klärung und intensiven Bearbeitung, um sie praktisch verwertbar zu gestalten.

Diese auf unermüdlicher Forschungsarbeit beruhenden Fortschritte der chemischen Industrie haben natürlich auch größere Umwälzungen auf dem Weltmarkt nach sich gezogen. Der Vortr. führte hierfür zahlreiche Beispiele an. — Der mit Beifall aufgenommene Vortrag wurde am Schlusse durch Vorführungen zahlreicher Lichtbilder, die sich aus Ansichten bedeutender Industriewerke,

ihrer Inneneinrichtungen und dergl. zusammensetzten, ergänzt und erläutert.

**Münchener Pharmaz. Gesellschaft.**

Bericht über die Sitzung am 9. XI. 1928, abends 8 Uhr, im Pharmazeutischen Institut und Laboratorium für angewandte Chemie der Universität. Vortrag Prof. Dr. L. Kofler, Innsbruck:

**„Ueber jodhaltige Drogen in Kropf-  
und Entfettungsmitteln.“**

Anwesend 65 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende Dr. Th. Koenig widmete zunächst dem am 30. IX. d. J. verstorbenen Ehrenvorsitzenden der Münchener Pharmazeutischen Gesellschaft und Direktor des Pharmazeutischen Institutes und Laboratoriums für angewandte Chemie an der Universität München, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. phil. et med., Dr.-Ing. e. h. Theodor Paul, einen überaus warm empfundenen Nachruf, in dem er insbesondere seiner großen Verdienste um die Münchener Pharmazeutische Gesellschaft und seiner hohen menschlichen Eigenschaften gedachte. Eine ausführliche Würdigung seiner wissenschaftlichen Leistungen auf den Gebieten der pharmazeutischen, medizinischen und angewandten Chemie werde den Mitgliedern der Gesellschaft in gedruckter Form überreicht werden. — Sodann erteilte der Vorsitzende Herrn Prof. Kofler das Wort zu seinem Vortrag. Der Vortragende führte etwa folgendes aus:

Ein häufiger Bestandteil von neueren Kropfmitteln ist das Pulver von Laminaria, während für die Herstellung von Entfettungsmitteln vorwiegend Fucus vesiculosus verwendet wird. Der für die vorliegende Frage wichtigste Inhaltsstoff dieser Drogen ist das Jod. Der Jodgehalt zweier dem Handel entstammender Laminariapulver betrug 0,13 bzw. 0,15 v. H.; die Literaturangaben über den Jodgehalt von Fucus vesiculosus schwanken zwischen 0,01 und 0,1 v. H. Untersuchungen des Vortragenden ergaben 0,0225 v. H. Extract. Fucus vesiculosi siccum Merck enthält nach Angabe der Fabrik 0,09 v. H. Jod; nach Versuchen des Vortragenden 0,087 v. H. Große Widersprüche bestehen bezüglich der Bindungsform des Jods. Auf Grund der Literaturangaben und eigener Versuche kann hierüber zusammenfassend gesagt werden: In Laminaria findet sich neben organisch gebundenem auch anorganisch gebundenes Jod, in Fucus vesiculosus dagegen läßt sich mit den üblichen Methoden anorganisch gebundenes Jod nicht nachweisen.

Schon lange bevor man das Jod kannte, wurden jodhaltige Drogen als Kropfmittel verwendet, z. B. Aethiops vegetabilis, durch Verkohlen von Fucus vesiculosus hergestellt, ferner verkohlte Pilae marinae und vor allem Schwammkohle, Carbo spongiae. Letztere wird auch heute noch vom Volke verwendet. Neuere Kropfmittel enthalten häufig Laminaria. Das gegen Kropf empfohlene „Kräuteraus-

scheidpulver“ Oligohal besteht zu etwa  $\frac{1}{8}$  aus Laminaria und enthält in der Tagesdosis 300  $\gamma$  Jod ( $1 \gamma = 1$  Millionstel Gramm). Das Mittel des Privat-Institutes für operationslose Kropfheilung M. Meier in München besteht nahezu vollständig aus dem Pulver einer Alge, wahrscheinlich Laminaria, und enthält in einer Pulverkapsel 1200  $\gamma$  Jod.

Bei den modernen Entfettungsmitteln deuten schon die Namen auf den Gehalt an Fucus vesiculosus: Fucovesin, Fukusin, Fucabohnen, Fucophyt, Zehrtee Fucus, Efuca, Vesol, Vesculan. Andere Namen deuten auf die angestrebte Wirkung hin: Corpulín, Gracilin, Bonaform, Reductol, Obesit. Das Vorhandensein von Fucus ist zwar auf der Packung oder der Gebrauchsanweisung angegeben, doch entnimmt in den meisten Fällen weder der Laie noch der Arzt daraus, daß es sich um jodhaltige Mittel handelt. Ihr Jodgehalt schwankt in der Tablette zwischen 40 und 86  $\gamma$ , in der Tagesdosis zwischen 164 und 700  $\gamma$ . Dieser Gehalt entspricht etwa dem Zehn- bis Zwanzigfachen derjenigen Joddosis, die durch jodiertes Kochsalz zugeführt wird.

Die Empfindlichkeit des Menschen gegenüber Schädigungen durch Jod ist in hohem Grade vom Alter, Geschlecht und von individuellen Unterschieden abhängig. Während manche Menschen sehr hohe Joddosen vertragen, werden bei anderen in einzelnen Fällen schon nach einem einfachen Jodanstrich der Brustwand Jodthyreotoxikosen beobachtet. Der Vortragende verbreitet sich dann ausführlich über den Einfluß des Jods auf die Schilddrüse und den Kropf, über die Basedowsche Erkrankung und den Jod-Basedow. Wenn durch das in einem Entfettungsmittel enthaltene Jod eine Abmagerung bewirkt wird, so ist dies ein Symptom von durch Jod hervorgerufener Erkrankung. Zum Schluß wird noch die Frage gestreift, ob hinsichtlich der Wirkung und Schädlichkeit ein Unterschied zwischen anorganischen und organischen Jodverbindungen besteht. —

Mit herzlichen Worten des Dankes an den Herrn Vortragenden, dessen lehrreichen Ausführungen, die durch die Vorweisung von Lichtbildern besonders anschaulich gemacht wurden, reicher Beifall gezollt wurde, schloß der Vorsitzende gegen 10 Uhr die Sitzung.

An den Vortrag schloß sich eine längere Aussprache an, an der sich die Herren Koenig, Kroeber, Dietzel, Fischler und der Vortragende beteiligten. R. Dietzel.

### Medizinisch-Pharmazeutische Ausstellung in Köln.

Im kommenden Frühjahr veranstaltet das Messe- und Ausstellungsammt Köln gleichzeitig mit der Frühjahrsmesse (17. — 20. März) eine Sonderschau „Die Medopharm“, für die eine Dauer von einer Woche vorgesehen ist. Diese Schau, die zugleich Ausstellung und Verkaufsmesse ist, wird streng fachlich aufgebaut und soll das gesamte Bedarfsge-

biet des Apotheker- und Aertzewesens umfassen.

Eine besondere Straße der Ausstellung wird dem Apothekenwesen gewidmet sein, in der Apotheker ausstellen. Eine Sammel-ausstellung wird dem Konzessionar oder dem Besitzer, der sich vergrößern will, reiche Gelegenheiten bieten, schöne Einrichtungen und Gefäße zu besichtigen und zu kaufen. Die chemisch-pharmazeutische Spezialitätenindustrie wird den heutigen Verhältnissen entsprechend einen großen Raum einnehmen. Verbandsstoffe, Artikel zur Krankenpflege, Instrumente für Aerzte, Maschinen und Apparate, kosmetische Erzeugnisse reihen sich an. Vorgesehen ist auch eine Sonderschau der Krankenkassen.

Ein Ausschuß, bestehend aus den Vertretern des Apothekervereins, der Aerztevereine und des Krankenkassen-Verbandes, hat gemeinsam mit dem Messeamt die Vorbereitungen aufgenommen. Eine große Anzahl von Anmeldungen liegt bereits vor, so daß mit einer eindrucksvollen Schau gerechnet werden kann. Weitere Anmeldungen nimmt das Messe- und Ausstellungsammt Köln entgegen, von dem auch Prospekte zu erhalten sind.

### Kleine Mitteilungen.

Apothekenbesitzer Karl Geyer, Berlin, feierte am 4. XII. seinen 75. Geburtstag. W.

Jubiläen. Das 50jährige Berufsjubiläum feierte am 1. XII. Apothekenbesitzer Guido Hartmann in Rhoden (Waldeck). Der Jubilar hat zahlreiche Ehrenämter bekleidet und ist u. a. jahrelang Mitglied der Waldeck-schen Vorprüfungskommission und stellvertretendes Mitglied der Apotheken-Revisionskommission gewesen. — Am gleichen Tage begingen die Apothekenbesitzer Kammerrat Fritz Strauß in Bad Brambach das 40jährige Orts- und Berufsjubiläum, Adolf Schneider in Neukirchen (Kr. Mörs) das 40jährige Berufsjubiläum und Ludwig Peiser in Berlin das 25jährige Besitzerjubiläum. — Die alte Hofapotheke in Stolp i. Pomm. befand sich am 3. XII. 50 Jahre im Besitz der Familie Kirsch. Der jetzige Besitzer Ernst Kirsch feierte am selben Tage sein 40jähr. Berufs- und 30jähr. Besitzerjubiläum. W.

Anläßlich der Eröffnung der neuen Medizinischen Klinik an der Universität Kiel wurden zu Ehrendoktoren der Medizin ernannt: der Physiker Alexander Behm, Kiel, der Direktor am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie Richard Goldschmidt, der Leiter der Zoologischen Station in Neapel, Prof. Dr. Reinhold Dohrn, Prof. der Hygiene Alex Holst in Oslo. W.

Der frühere langjährige Leiter der Erfurter Zweigniederlassung der Firma Stephan,

Stresemann & Zielke m. b. H., Dresden Apotheker Paul Dietrich ist am 17. XI. gestorben. W.

In Frankfurt a. M. starb am 24. XI. Direktor Paul Mischke, der 27 Jahre lang in der Agfa tätig war und nach Uebergang der Gesellschaft an die I. G. Farbenindustrie in der Verkaufsgemeinschaft Chemikalien arbeitete. W.

Der Verband der Besitzer unverkäuflicher Apotheken — Vedebuga — hat einen Prozeß gegen den Preussischen Staat angestrengt, zwecks Aufhebung der verfassungswidrigen Unverkäuflichkeit und Erlangung der Verkäuflichkeit. Für den Prozeßfond sind bereits 13000 RM. eingegangen. W.

In der Sitzung der Apothekerkammer für die Prov. Brandenburg und den Stadtkreis Berlin am 29. XI. 1928 wurde u. a. verhandelt über Begutachtung und Prüfung bei Apotheken-Neuanlagen, Einrichtung einer Alters- und Hinterbliebenenversorgung, Uebernahme der Praktikantenschule und Undurchführbarkeit des neuen Opiumgesetzes. W.

Am 27. und 28. XI. hielt der Mitteldeutsche Pharmazie-Konzern E. V. Dessau seine diesjährige Herbstversammlung in Erfurt ab. Als Vertreter der Mitteldeutschen Hochschullehrer nahmen die Professoren Horrman, Braunschweig, und Rojahn, Halle, an der Konzern-Tagung teil. Es wurden u. a. Vorträge gehalten von Apothekenbesitzer Schramm, Dresden, über den ungesetzlichen Arzneimittelhandel und Dr. Fromme, Egeln, über die Zusammengehörigkeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Bei einer Diskussion über die Gewerbebefragung wies Dr. Fromme darauf hin, daß man ein beschränktes Niederlassungsrecht nach den im Jahre 1922 vorgeschlagenen Grundsätzen als eine ideale Lösung betrachten könnte. Die Versammlung stimmte zu, daß der Pharmazie-Konzern der Gesellschaft zur Förderung des pharmazeutisch-akademischen Nachwuchses mit einem Jahresbeitrage von 500 RM. beitreten solle. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Halle 3 Herren und 3 Damen, in Hamburg 2 Herren und 1 Dame, in Leipzig 5 Herren und 3 Damen. W.

Die geplante Verordnung über Opiumrezepte, die den künftigen Verkehr mit Opiaten außerordentlich erschweren würde, hat pharmazeutische und ärztliche Kreise zu lebhaften Protestschriften veranlaßt, da sie in der Praxis undurchführbar ist. W.

Das „Hessische Aerzteblatt“ veröffentlicht zwei von Dr. med. Gefé und Apotheker W. Seitz gehaltene Vorträge unter dem Titel Spezialitäten und Rezeptur vom Standpunkt des Apothekers und des Arztes. In den äußerst interessanten und

sachlichen Ausführungen wird nachgewiesen, daß eine Unmenge von Spezialitäten überflüssig und teurer als das entsprechende Rezept ist. Es wird betont, daß durch verständnisvolle Zusammenarbeit zwischen Arzt und Apotheker die Wiederbelebung einer wohlfeilen und zweckmäßigen Individualtherapie erreicht werden könne. W.

Am 30. XI. 1928 ist der Konkurs über die Firma Brückner, Lampe & Co., A.-G., in Berlin eröffnet worden, da die erforderliche Garantie von 30 v. H. nicht beigebracht werden konnte. W.

Die am 23. XI. in Berlin abgehaltene Mitgliederversammlung des Bundes Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler beauftragte ihre Bundesleitung, bei den maßgebenden Stellen darauf hinzuwirken, daß die einzige in Deutschland bestehende Forschungsanstalt für Nahrungsmittel-Chemie in München nach dem Tode ihres bisherigen Leiters Geh.-Rat Paul bestehen bleibt und zweckentsprechend ausgebaut wird. W.

Im Saargebiet ist eine Kommission gewählt worden, die im Verein mit dem Landesverband der Krankenkassen einen Taxentwurf für das Jahr 1929 vorbereiten soll. Die neue Taxe soll spätestens am 1. II. 1929 in Kraft treten. W.

Einer der bedeutendsten rumänischen Apotheker, Dr. Alexander Iteanu, ist am 28. X. in Bukarest gestorben. Der Verstorbene war 1. Präsident und später Ehrenpräsident der Generalgesellschaft der Apotheker Rumäniens und hat großen Einfluß auf die pharmazeutische Ausbildungs- und Standesreform gehabt. W.

In Norwegen herrscht eine große Arbeitslosigkeit unter den angestellten Pharmazeuten; 136 Apotheker sind stellungslos. W.

### Hochschulnachrichten.

**Berlin.** Technische Hochschule: Geh. Rat Prof. Dr. R. Pschorr feierte am 4. XII. seinen 60. Geburtstag.

**Halle.** Der Assistent am Botanischen Institut Apotheker Dr. phil. Kurt Mothes habilitierte sich am 7. XII. mit der Antrittsvorlesung: „Die Bedeutung der chemischen Physiologie für die botanische Verwandtschaftsforschung“.

**Leipzig.** Am 26. XI. beging Geh. Med.-Rat Prof. Dr. med. phil. h. c. et med. vet. h. c. Karl Sudhoff seinen 75. Geburtstag.

**Neapel.** Dr. Arnaldo Piutti, Prof. der pharm. Chemie und Toxikologie, starb am 19. X. im Alter von 71 Jahren in Conegliano.

**Stockholm.** Der Prof. der Biochemie Dr. phil. H. von Euler-Chelpin wurde von der Universität Kiel zum Dr. h. c. ernannt.

K. H. Br.

## Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer H. Jerusalem in Köln, Dr. Cl. Kerckhoff in Köln, die Apotheker Dr. K. Müller in Frankfurt a. M., H. Ostertag in Barmen.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker E. Kühnmann die Allerheiligen-Hospital-apotheke in Breslau, H. Kotitschke die neuerrichtete Nowaksche Zweigapotheke in Lagow, N.-M., Rbz. Frankfurt a. O.

**Apotheken-Pachtungen:** Apotheker K. Ries die Stadtgarten-Apotheke in Auerbach i. Bayr.

**Apotheken-Eröffnungen:** Apotheker Dr. A. Kupffender die neuerrichtete Apotheke in Berlin-Wilmersdorf, Spessartstraße.

**Apotheken-Käufe:** Apotheker C. Koch die Löwen-Apotheke in Paderborn, Rbz. Minden.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Hannover-Klein-Buchholz: Apotheker F. Brüll; in Gleiwitz, Bergwerkstraße: Apotheker K. Nickelmänn; einer Zweigapotheke in Lagow, N.-M., Rbz. Frankfurt a. O.: Apotheker H. Nowack; einer Vollapotheke in Schlichtingheim, Rbz. Schneidemühl (umgewandelte Piedulsche Zweigapotheke): Apotheker R. Elsner. Zur Fortführung der Apotheken in Lägerdorf, Rbz. Schleswig: Apotheker F. Quarg; in Kraiburg i. Bayr. (Engel-Apotheke): Apotheker H. Wimmer; der St. Moritz-Apotheke in Zwickau (Sa.): Oberapotheker P. Weidauer.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Errichtung einer neuen Apotheke in Halle a. S., im Südwesten der Stadt, Bewerbungen bis 4. I. 1929 an den Regierungspräsidenten in Merseburg. Zur Weiterführung der Apotheken in Plauen i. Vgl. (Süd-Apotheke), Bewerbungen bis 31. XII. 1928 an die Kreishauptmannschaft in Zwickau; in Heidenau i. Sachs. (Hirsch-Apotheke), Bewerbungen bis 12. I. 1929 an die Kreishauptmannschaft in Dresden. Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 220:** Bitte um eine gute Vorschrift zur Herstellung von **Chartreuse-Likör aus Kräutern**. Vorschriften mit ätherischen Oelen kommen nicht in Frage.

St. U. in N.

**Antwort:** Von den vielen Vorschriften, die meistens von Likörfabriken verwendet werden, seien folgende genannt: 1. frisches Melissenkraut 150,0, frische Pfefferminze 25,0, Angelikawurzel 50,0, Kassia 50,0, Mazis 10,0,

frische Himbeeren 100, Orangenblütenwasser 1 kg, Spiritus 5 kg, Wasser 3 kg werden lange Zeit aufgesetzt, dann 6 kg abdestilliert und mit 11 kg Zuckersirup versetzt. Zum Färben nimmt man Safrantinktur oder grüne Kirschblättertinktur. — 2. Nach französischen Angaben: Ivakurat 250,0, Aloe 5,0, Angelikawurzel 60,0, Angelikasamen 125,0, Arnikablüten 15,0, Kalmus 6,0, Ceylonzimt 15,0, Malabarkardamon 10,0, Koriander 20,0, Tonkabohnen 2,0, Nelken 1,0, Ysop 200,0, Mazis 25,0, Muskatnüsse 3,0, Pappelknospen 5,0, Melisse 500,0, Pfefferminze 250,0, Thymian 15,0 werden mit Spiritus 10 l und Wasser 5 l 36—50 Stunden digeriert, dann möglichst viel abdestilliert. Zu dem nötigenfalls rektifizierten Destillat gibt man 32 l Spiritus, 25 kg Zucker und ergänzt mit Wasser auf 100 Liter. — 3. Einfachere Vorschrift: Melisse 500,0, Koriander 250,0, Angelikasamen 125,0, Ysopkraut 125,0, Wermut 125,0, Angelikawurzel 30,0, Mazis 20,0, Arnikablüten 15,0, Kardamon 15,0, Zimt 15,0, Nelken 8,0, Kalmuswurzel 5,0, Tonkabohnen 2,0, Pommeranzenschalen 10,0, digeriert man 3 Tage mit 36 l Spirit und 29 l Wasser, destilliert ab, versetzt mit Sirup aus 25 kg Zucker und ergänzt auf 100 Liter mit Wasser. W.

**Anfrage 221:** Worin besteht die Wirkung der **Phenylchinolinkarbonsäure**? M. K. in V.

**Antwort:** Phenylchinolinkarbonsäure stellt das als Mittel gegen Gicht und Gelenkrheumatismus geschätzte Atophan dar. Atophan erhöht bei Verabreichung von 0,5 bis 3 g innerlich bei purinfreier Nahrung die Harnsäureausscheidung um das 3—4fache, sie geht aber beim Aussetzen des Mittels sofort wieder zurück. Es handelt sich dabei aber nicht um vermehrten Nukleinerfall im Körper, sondern um eine Wirkung auf die Niere, deren Funktion der Harnsäureausscheidung elektiv durch das Mittel gesteigert wird. K. H. Br.

**Anfrage 222:** Was ist **Livon**? C. H.

**Antwort:** Livon ist ein Leberextraktpräparat, das in Form von Bouillonwürfeln in New-York von den „Livon Laboratories“ in den Handel gebracht wird. Der Patient nimmt es leicht und bequem ein, ein bemerkenswerter Vorzug vor anderen Leberpräparaten, da ja Leber in größeren Mengen genossen nur mühsam eingenommen wird. Da das Präparat für einen verhältnismäßig billigen Preis (2,00 g = 50 cents) in den Handel kommt, ist laut Angabe von The Stirring Rod (1928) die Nachfrage danach sehr rege. H.

**Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postschekkonto: Dresden 17417)**

**Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).**

**Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25**

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

*Verlag:* Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31001.

*Druck:* Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# PharmazeutischeZentralhalle

## für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche, praktische u. geschäftliche Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859;  
fortgeführt von Dr. E. Geißler; Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß; Dr. P. Bohrisch;  
Dr. P. Süß;

herausgegeben von  
Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig	Bezugs-Preis pro Viertel- jahr RM. 4.50.
--	---	---

### Einfacher und schneller Nachweis der Fruktose neben anderen Kohlenhydraten.

Von Lad. Ekkert, Budapest.

(Mitteilung aus dem I. chemischen Institut der königl. ung. Pázmány Peter-Universität zu Budapest. Vorsteher: Prof. Dr. L. W. Winkler.)

Fruktose ist durch ihre Linksdrehung, ihre Löslichkeit in Äther-Alkohol, ihr Methylphenylosazon und Farbenreaktionen recht wohl nachweisbar. Von den Farbenreaktionen seien erwähnt: Nach Selivanoff (Ber. d. d. chem. Ges. 20, 181, 1887) wird beim Erwärmen der Fruktose mit Resorzin und Salzsäure die Flüssigkeit rot; bei weiterem Erwärmen entsteht ein dunkler Niederschlag, der sich in Weingeist mit schön roter Farbe löst. Abänderungen und Verschärfungen der Selivanoffschen Reaktion haben Tollens (Ztschr. d. Ver. f. deutsche Zuckerindustr. 4, 895), R. und O. Adler (Ztschr. für phys. Chem. 45, 500, 1905), H. Rosin (Ztschr. f. phys. Chem. 38, 555, 1903), Borchardt (Ztschr. f. phys. Chem. 55, 241, 1908), Königsfeld (Biochem. Ztschr. 38, 310, 1912), und F. Weehuizen (Chem. Zentrbl. 1918, II., 668) veröffentlicht. Nach Ihl-Pechmann (Ber. d. d. pharm. Ges. 19, 484, 1909) färbt sich Fruktose beim Erwärmen mit Diphenylamin-Salzsäure dunkelblau. Erwärmt man nach Rosenthaler (Ztschr.

f. anal. Chem. 44, 292, 1905) mit Vanillin-Salzsäure, so tritt Rotfärbung ein. Erwärmt man nach Tollens und Rorive (Ber. d. d. chem. Ges. 41, 1783, 1908) Fruktose mit Naphtoresorzin und Salzsäure, so wird die Reaktionsflüssigkeit purpur- bis violettstichig rot. Nach Maumené benetzt man mit der Zuckerlösung eine Porzellanplatte, legt diese auf ein siedendes Wasserbad und läßt einige Tropfen einer 1 v. H. starken Arsensäurelösung zufließen; es tritt vorerst rote, nachher prachtvoll purpurne Färbung ein. Schüttelt man etwas Fruktose mit 10 ccm rauchender Salzsäure und 5 ccm Sesamöl (Umkehrung der bekannten Baudouinschen Reaktion), so färbt sich die wässrige Schicht der Flüssigkeit rot.

Behufs Nachweis der Fruktose neben Glykose verwendet man nach Pieraerts Kupfer - Glykokollösung, auch Kalkhydrat, nach O. Adler (Ber. d. d. chem. Ges. 42, 1742, 1901) Anreicherung mittels Benzidin; neben Rohrzucker die Reaktion mit Ammonmolybdat nach Pinoff und Gude (Chem. Ztg. 38, 625, 1914)

und die Chromat-Reaktion (Ber. d. d. chem. Ges. 38, 3308, 1905); neben anderen Zuckern das Reagenz von Chavassieu und Morel (Compt. rend. Acad. scienc. 143, 966, 1906) eine weingeistige, alkalische meta-Dinitrobenzollösung, mit welcher Fruktose schneller reagiert, als andere reduzierende Zucker, sodaß eine innerhalb 10 Minuten eintretende Violettfärbung auf Fruktose hinweist.

Die bei Gegenwart von Säuren entstehenden Farbenreaktionen sind aber bekanntlich alle Reaktionen des Oxymethylfurfurols, das, wenn auch langsamer, aus allen Hexosen entsteht, so daß diese Farbenreaktionen allein zum Nachweis der Fruktose kaum genügen.

Als auffallend einfache und kennzeichnende Reaktion läßt sich das Verhalten der Fruktose gegen Aetzkali oder Aetznatron verwerten, da blutrote Färbung der Reaktionsflüssigkeit nur bei Fruktose eintritt.

Man streut in eine kleinere Porzellanschale 0,01 bis 0,03 g Fruktose, läßt 3 bis 5 Tropfen 2 mal norm. Kalilauge oder

Natronlauge zufließen und gibt in die Lösung 0,5 bis 1,0 g festes Aetzkali oder Aetznatron. Innerhalb einer halben Minute zeigt das Aetzkali roten, bald blutroten Rand und in einigen Minuten färbt sich die ganze Flüssigkeit hell blutrot.

Bei mit einigen Kohlenhydraten (Kahlbaumsche Marke) in gleicher Weise angestellten Versuchen wurden folgende Färbungen beobachtet:

Arabinose: Innerhalb 1 Min. gelb, allmählich safrangelb;

Xylose: Innerhalb 1 Min. gelb;

Rhamnose: Innerhalb 1 Min. zitronen-, dann kanariengelb, allmählich eigelb;

Glykose: Nach etwa 2 Min. gelblich;

Mannose: Nach etwa 1 Min. gelblich;

Galaktose: Nach 1 Min. gelblich;

Saccharose: Auch nach 15 Min. farblos;

Maltose: Innerhalb 1 Min. gelblich;

Laktose: Nach 1 Min. zitronengelb;

Dextrin: Innerhalb 1 Min. gelblich;

Glykogen: Auch nach 15 Min. farblos.

Mit Aetzkali oder Aetznatron läßt sich also Fruktose auch neben anderen Kohlenhydraten erkennen.

## Über die arzneiliche Verwendung der *Salvia officinalis*.

Von Curt Schelenz, Trebschen.

Beim Lesen des interessanten Aufsatzes über *Salvia officinalis* von Waldeck fällt auf, daß so wenig erwähnt wird, wie wertvoll „die“ Salbei und die von ihr abgeleiteten Medikamente zur Bekämpfung der Nachtschweiße der Tuberkulösen sind. Aus meiner ersten Assistentenzeit erinnere ich mich, daß mein damaliger Chef, ein alter erfahrener Praktiker, stets auf die Verordnung der früher offizinellen *Tinctura Salviae* bei Nachtschweißen hinwies. Es kam die Zeit, wo die *Tinct. Salviae* aus dem Schatz der Apotheken verschwunden war und man auf die *Fol. Salviae* zurückgreifen mußte, wollte man Salbei verordnen.

Beim Durchblättern der Literatur über Salbei an den verschiedensten Stellen, in Arzneiverordnungsbüchern, in der Pharmakologie, in den Zeitschriften ist es tatsächlich erstaunlich, daß auf diese so

günstige Wirkung der *Salvia* auf die Schweißse so wenig eingegangen wird, trotzdem sie offenbar seit uralter Zeit bekannt ist. Rezeptvorschriften für Salbei finden sich recht oft, so z. B. gegen Schwind-sucht in der „Heilsamen Dreckapotheke“ von K. F. Paullini vom Jahre 1696. Mit einer großen Zahl anderer Heilkräuter und mit „weißem Hundekot“ ist hier eine Vorschrift zusammengestellt. An anderer Stelle empfiehlt Paullini Salbei bei Halsgeschwür und Bräune, also bei einer Erkrankung, bei der auch heute noch vom Volk ein Salbeiaufguß zum Gurgeln gerne genommen wird. Durch die Verwendung von Umschlägen mit einem Aufguß von Salbei soll ein neun Jahre lang blind gewesener Mann plötzlich wieder sehend geworden sein. Von Paullini stammt eine weitere Arbeit über *Salvia* aus dem Jahre 1688. In



zahlreichen verschiedenartigen Rezepten begegnet uns die Salbei immer wieder in der Arzneilehre der Jahrhunderte. Unendlich oft finden sich Vorschriften mit Salbei zur Behandlung von Skorbut, die darauf hinweisen, eine wie häufige Erkrankung der Scharbock in früheren Zeiten gewesen ist. Im Jahre 1832 finde ich im Taschenbuch der ärztlichen Rezeptierkunst und der Arzneiformeln von Karl Sundelin ein Rezept von Consbruch gegen asthenische Schweiß, also wohl gegen Schweiß der Phtisiker:

Herb. Salviae VI Unz.

coque ax aquae X Unz. ad colat. Unz. IV  
adde Vini rubri optimi II Unz.

Sacchari albi  $\beta$  Unz.

M. S. zweistündlich einen Eßlöffel voll.  
Und im gleichen Jahre finde ich in den Tabulae memoriales von Kaiser als Verwendungsmöglichkeit der Salbei angegeben Pulvis, Infusum, Aqu. dest., Oleum aetherium, Extr. aquosum.

Die Arzneiverordnungslehre von Waldenburg und Simon empfiehlt gegen Nachtschweiß folgende Verordnung:

Fol. Salv. pulv. 0,5

Acid. tannic. 0,1

Sacch. alb. 1,0

Diese von mir angeführten Verordnungen sprechen dafür, daß offenbar die Wirkung gegen Schweiß gut bekannt gewesen ist,

die wir uns erkenntnistheoretisch zu nutze machen. In dem Salvysatum-Bürger ist uns ein modernes Salbeipräparat gegeben, das zur Bekämpfung der Nachtschweiß der Tuberkulösen nachgerade zum unentbehrlichen Helfer geworden ist. Ich habe an reichem Heilstättenmaterial noch niemals eine Wirksamkeit des Mittels vermißt, eine Tatsache die von verschiedenen Seiten bestätigt wird. Sie wird durch den Nachweis erklärt, daß das Salvysatum das Schweißzentrum unmittelbar angreift und nicht nur bei den Nachtschweiß der Phtisiker angewendet zu werden verdient, sondern auch bei Schweiß anderer Ätiologie (bei Nervosität, Adipositas, Kreislaufstörungen) wirksam ist. (Zöckler, Arch. f. klin. Medizin **154**, Heft 1.)

Das Regimen Scholae Salernitanae singt bereits das Loblied der Salvia:

Cur moriatur homo, cui Salvia crescit in horto?

Contra vim mortis non est medicamen in hortis.

Salvia salvatrix, naturae conciliatrix.

Es kann in anderer Form noch heute gelten, wenn die Salbei da angewandt wird, wo sie wirksam ist, das ist bei den Nachtschweiß der Tuberkulösen.

(Fol. Salviae und Tinct. Salviae sind in jeder Apotheke in einwandfreier Beschaffenheit erhältlich. Die Schriftleitung.)

## Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.

Von Ludwig Kroeber, München-Schwabing.

(Fortsetzung von 69, 729, 1928.)

Extractum Erythraeae centaurei fluidum

(Tausendguldenkrautfluidextrakt).  
(Verdrängungsflüssigkeit: 3 T. Weingeist + 7 T. Wasser.)

Spezifisches Gewicht bei 19° C: 1,065  
Extrakt (Trockenrückstand): 22,75 v. H.  
Asche (Mineralbestandteile): 1,05 v. H.

Klar und bierbraun von Farbe, riecht Tausendguldenkrautfluidextrakt aromatisch. Sein Geschmack ist ausgesprochen bitter, dabei aromatisch und salzig.

Die auf Zusatz einer gleichen Raummenge Wasser eintretende Fällung löst

sich in Weingeist; die durch Weingeist hervorgerufene helle und flockige Fällung geht mit Wasser wiederum in Lösung. Eisenchloridlösung erzeugt eine dunkelolivbraungrüne Verfärbung. Mit Gerbsäurelösung, Mayers Reagens und Lugolscher Lösung reagiert Tausendguldenkrautfluidextrakt durch Trübungen mit nachfolgenden Fällungen. Fehlingssche Lösung läßt nach vorausgehender Grünfärbung in der Kälte beim Erwärmen mit einigen Tropfen des Extraktes reichliche Mengen von rotbraunem Kupferoxyduloxyd fallen. Reichlich ist auch die

ockergelbe Fällung, die sich auf Zusatz von Bleiazetat ergibt. Im blanken Filtrate des Bleiniederschlages wird durch Bleiessig nochmals Trübung und Fällung geringeren Grades bewirkt. Die wässerige Abkochung der Droge (1:100) ließ ebenso wie das Fluidextrakt eine Aufschwemmung roter Menschenblutkörperchen unbeeinflusst.

*Erythraea centaurium* (L.) Persoon, *Gentiana centaurium*, *Chironia centaurium*, *Centaurium minus* - Tausendguldenkraut, Erdgalle, Fieberkraut, Aurin aus der Familie der *Gentianaceae* findet sich sowohl im Süden wie im Norden als ein in Bergwäldern, auf Waldwiesen, Holzschlägen, sonnigen Triften, unter nicht zu trockenen Gebüschern meist gesellig vorkommendes ein- oder zweijähriges Pflänzchen von 20 bis 35 Zentimeter Höhe. Aus einer Rosette grundständiger Blätter erhebt sich der vier- bis sechskantige, aufrechte, später hohl werdende, oben stark verästelte Stengel mit kreuzgegenständigen, sitzenden, kleinen, ganzrandigen, drei- bis fünfnervigen, schmal-ovalen Blättern. Seine in gabeligen Trugdolden stehenden rosaroten Blüten ziehen im Juni bis September die Aufmerksamkeit des Pflanzenfreundes schon von weitem auf sich. Das blühende Kraut, als dessen Lieferanten im Handel in der Hauptsache Ungarn und Marokko auftreten, ist heute noch offizinell und bildet einen Bestandteil der *Tinktura amara* — Bittere Tinktur des Deutschen Arzneibuches.

Die Benennung *Erythraea* läßt sich unschwer als abgeleitet vom griechischen *erythros*-rot, rötlich mit Bezug auf die Blütenfarbe erkennen. Den Zunamen *centaurium* leiteten die Alten (Plinius) vom Namen des pflanzen- und heilkundigen Zentauren Chiron, dem sagenhaften Lehrer des Herakles, Aeskulap, Jason, Achilles u. a. ab. Erst dem späten Mittelalter war es vorbehalten geblieben, sich in spitzfindigen Deutungen, die *centaurium* in Zusammenhang mit *centum*, lat. hundert und *aurum* - Gold bringen, zu ergehen. Aus dem „Hundertguldenkraut“ ist etwas später, aber auch bereits im 15. Jahrhundert, die heutige, den Heilwert der Pflanze überschwänglich preisende Benennung

„Tausendguldenkraut“ hervorgegangen. Die sich schon bei Plinius vorfindende Bezeichnung *fel terrae*-Erdgalle bezieht sich in nicht mißzuverstehender Weise auf den außerordentlich bitteren Geschmack der Pflanze.

Der medizinische Gebrauch der Droge: „Tausendguldenkraut beseitigt alle schlechten Körpersäfte durch Stuhlgang und Harn, hilft im bösen Fieber, sänftigt Blutspeien, Atemnot und Husten, öffnet die verstopfte Leber und Blase, erweicht die harte Milz, bringt den Frauen ihre Zeit“ ist uralte; denn man pflegt allgemein gewisse Belegstellen bei den Hippokratikern des 5. und 4. vorchristlichen Jahrhunderts, bei Dioskorides und Plinius im 1. nachchristlichen Jahrhundert und bei Galenus (2. nachchr. Jahrh.) auf unsere *Erythraea centaurium* - *Centaurium minus* zu deuten. Die starke Betonung ihrer Verwendung als innerlich und äußerlich blutstillendes Mittel im Mittelalter weist auf einen Zusammenhang mit der roten Blütenfarbe in Verbindung mit der Signaturlehre (Paracelsus) hin. Gleich wie bei einer Reihe anderer Pflanzen, sollte ihre zusammenziehende Kraft so groß sein, daß sie sogar zerschnittene Fleischstücke im Kochtopfe wieder zusammenwachsen ließ. Derartige kühne Behauptungen wurden im blinden Autoritätsglauben zumeist kritiklos noch in den mittelalterlichen Kräuterbüchern wiederholt. Später hat sich das Anwendungsgebiet des Tausendguldenkrautes, dem in der Person des Pfarrers Seb. Kneipp ein warmer Lobredner entstanden ist, sehr erheblich erweitert, wie aus dem folgenden, zeitgenössischen „Kräuterbüchern“ entnommenen Extrakte ersichtlich ist. Darnach ist die Droge nahezu ein Universalmittel, dessen Gebrauch in der Volksheilkunde angezeigt ist bei: Magenleiden, wie Appetitlosigkeit, Magenschwäche, Magenwinde, Magenverschleimung, Sodbrennen, Unterleibsstörungen, mangelnde Menses, Haemorrhoiden, fieberhafte Zustände infolge allgemeiner Schwäche, Blutarmut, Blutwallungen, Verstopfung, Gicht, Rheumatismus, Wassersucht, Skorbut, Skrofulose, Gelbsucht, Leber- und Nierenleiden, Gallensteine, Zuckerkrankheit, Tollwut, chronische Ekzeme,

Flechten, Grind, schlecht heilende, eiterige Wunden, Eingeweidewürmer, Blutspeien, Augenleiden. Selbst Hysterie und Hypochondrie fehlen nicht bei den Indikationsanzeigen. In seinen Vorlesungen über Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen sagt H. Schulz, daß Tausendguldenkraut-Tee volkstümlich getrunken wird bei chronischem Magenkatarrh und den ihn begleitenden Erscheinungen, sowie bei etwa gleichzeitig bestehender Verstopfung und Haemorrhoidalbeschwerden. Auch gegen Räude und sonstige chronische Ekzeme werde der Tee gelobt. Ein weiterer ärztlicher Autor, W. Bohn, empfiehlt diesen bei Magenleiden und Magenschwäche während der Wiedergenesung nach schweren akuten Krankheiten und bei kraftloser Körperverfassung. Nach H. Marzell spielt das Tausendguldenkraut im Volksglauben eine große Rolle gegen Verzauberung, zur Abwehr von Hexenangriffen und von Unwetter.

Tausendguldenkraut enthält zwei Glykoside, nämlich zu etwa 0,3 v. H. Erythrocentaurin, das, kristallisch und geschmacklos, sich am Lichte rötet und Erytaurin, von bitterem Geschmacke, linksdrehend, bei der Spaltung durch Emulsin d-Glykose liefernd; des weiteren einen hellgelben, terpeninartige Massen bildenden Bitterstoff Erythramarin, der bei der Hydrolyse als amorphes harzartiges Spaltungsprodukt das Erythrocentaurool liefert; ferner einen lactonartigen, kristallisierenden, Erytauron benannten Körper; schließlich Cerylalkohol, Phytosterin, Stearin- und Palmitinsäure, ätherisches Öl, Harz, Magnesiumlactat. Die frische Droge enthält wahrscheinlich Gentianose.

Der vom deutschen Arzneibuche mit höchstens 8 v. H. normierte Aschegehalt

scheint gegenüber den Angaben von J. D. Riedel und Caesar & Loretz reichlich hoch gegriffen zu sein. Interessant ist die Verschiebung der Asche- und der Kieselsäurewerte je nach dem Zerkleinerungsgrade der Droge nach den Ausführungen von Caesar & Loretz (Jahresbericht 1924). Danach liefert das kleingeschnittene Kraut 3,38 v. H. Mineralsubstanzen, von denen sich 0,06 v. H. als unlöslich (Sand) in verdünnter Salzsäure erweisen. Die entsprechenden Werte bei den groben Pulvern betragen 10,46 und 5,94 v. H., bei dem feinen Pulver 7,34 und 2,18 v. H.

#### Literaturnachweis:

- Bock, Hieronymus, (Tragus) (Straßburg 1572).  
 Bohn, W., Die Heilwerte heimischer Pflanzen. 3. Aufl. (Leipzig 1920).  
 Dinand, A., Handbuch der Heilpflanzenkunde (Eßlingen und München 1921).  
 Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis. Bd. I. (Berlin 1925).  
 Losch, Fr., Kräuterbuch, 4. Aufl. (Eßlingen und München 1924).  
 Marzell, H., Neues illustriertes Kräuterbuch. 2. Aufl. (Reutlingen 1923).  
 Marzell H., Ethnobotanische Streifzüge. (Freiburg i. B. 1922).  
 Merks Index. (Darmstadt 1927).  
 Reile, B., Das große Kneippbuch. (Kempten 1923).  
 Rijn, J. J. van, Die Glykoside. (Berlin 1900).  
 Schulz, H., Wirkung und Anwendung der deutschen Arzneipflanzen (Leipzig 1919).  
 Söhns, Fr., Unsere Pflanzen. 6. Aufl. (Leipzig und Berlin 1920).  
 Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie. Bd. II/2. (Leipzig 1917).  
 Wiesner, J. von, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. 4. Aufl. I. Bd. (Leipzig 1927).  
 Zörnig, H., Arzneidrogen. I. Teil. (Leipzig 1909.)

## Chemie und Pharmazie.

**Nachweis und Bestimmung von Spuren von Aluminium** sind in ähnlicher Form wie nach Hahn, Wolff und Jäger (Ber. 57 1394, 1924) der Nachweis von Magnesium mit Oxyanthrachinon durchzuführen. Nach Kalthoff (Am. Pharm.

Assoc. 17, Nr. 4, 1928,) geben Aluminiumlösungen mit Oxyanthrachinon in schwach saurer Lösung eine zarte purpurrote Färbung.

Zu 10 ccm der zu untersuchenden Lösung fügt man 0,25 bis 1 ccm einer Pufferlösung (1 Teil 5 n-Essigsäurelösung und 9 n-Ammoniaklösung) und 0,3 ccm

der Indikatorlösung (eine 0,1 v. H. starke Oxyanthrachinon-Alkohollösung). Nach 15 bis 30 Minuten tritt die charakteristische violette Farbe deutlich hervor. Eine Lösung von 1 mg Al in 1 l gibt eine klare intensive Färbung. 0,5 mg Al in 1 l geben eine zart-violette Farbe, 0,1 mg Al in 1 l eine noch deutlich erkennbare violette Färbung; 0,02 mg Al sind dann noch zu erkennen, wenn die Färbung verglichen wird mit der Färbung einer Lösung, die kein Al enthält.

Dieser Nachweis kann zu einer kolorimetrischen Bestimmung ausgearbeitet werden, bei der die besten Resultate mit Lösungen, die 0,5 bis 0,2 mg Alum. pro Liter enthalten, erzielt werden.

Die für die Bestimmung charakteristische violette Färbung tritt für gewöhnlich nach ca. 15 Minuten auf und vertieft sich innerhalb einer Stunde zur maximalen Farbe. Ein Erhitzen der Lösung nach Zusatz des Indikators auf 50° C beschleunigt das Eintreten der Färbung.

Auch ist auf die Wasserstoffionenkonzentration der Pufferlösung zu achten. Je saurer die Lösung ist, um so langsamer entwickelt sich die Farbe. Die Pufferlösung muß am besten  $p_H$ -Wert von 5,6 haben; bei  $p_H$  4,8 verlängert sich die Entwicklung der Farbe von 1 bis zu 3 Stunden. Bei  $p_H$  4,3 gibt eine Aluminiumlösung von 0,5 mg im Liter keine Reaktion mehr, falls nicht durch Erwärmen das Eintreten der Reaktion begünstigt wird.

Die auftretende Violettfärbung der Aluminiumlösung auf Zusatz des Anthrachinons ist von kolloider Natur. Nach ca. 10 Stunden setzen sich violette Flocken ab. Enthält die Lösung kein Aluminium, so schlagen sich hellbraune Flocken nieder.

Verfasser führt dann weiter aus, ob und wie weit die Gegenwart anderer Metalle die Reaktion auf Aluminium beeinflussen oder nicht. Störend wirken Ferri-, Cupri-, Zinn- und Wismutsalze, letztere, da sie Niederschläge hervorrufen. H.

**Die Prüfung des Tragants nach dem D. A. B. 6.** Da die Emulgierfähigkeit des Tragants bei Herstellung von Emulsionen sehr stark von der Güte und Reinheit desselben abhängen, ist eine genaue Prüfung

erforderlich. Die Vorschrift des D. A. B. 6 läßt bei der Beurteilung Zweifel entstehen und führt zu individueller Auslegung. H. Eschenbrenner befürwortet (Pharm. Ztg. 1928, 966) den Gebrauch eines einfachen Viskosimeters. Die Viskositätsprüfung gestattet im großen und ganzen sichere Schlüsse auf die Güte, da Tragante, die der Probe genügen, keinen Grund zur Beanstandung bei der mikroskopischen und chemischen Prüfung gaben. 2. Die mikroskopische Prüfung gestattet Verfälschungen festzustellen, bes. bei Zuhilfenahme des Merckschen Vergleichspräparates. 3. Sterkuliagummi ist mittels Kongorot nach Peyer zu prüfen. Zu einer kleinen Menge Substanz auf dem Deckgläschen fügt man einen Tropfen wäßriger Kongorotlösung (1 v. H.), wodurch indischer Gummi tiefdunkel gefärbt wird. — Diese Probe ist besonders für Apotheken brauchbar. — 4. Die Benzidinprobe auf arabisches Gummi ist gut aber nicht immer ganz sicher. Rosenthaler führt deshalb noch eine Schwefelsäureprobe aus, bei der 0,05 g Tragant und 1 ccm konz. Schwefelsäure innerhalb einer Minute höchstens hellbraun, keinesfalls orange gefärbt werden dürfen. W.

**Sulfur praecipitatum** von Ernst Pfau (Apotheker-Zeitung. 1928, 740). Veranlaßt durch die Beobachtung, daß ein als Sulfur praecipitatum bezeichnetes Präparat zwar den Anforderungen des D. A. B. 6 zu entsprechen schien, rein äußerlich aber nicht den Eindruck von Sulfur praecipitatum machte und unter dem Mikroskop teilweise kristallinische Struktur aufwies, hat der Verf. eine ganze Reihe von deutschen Handelsproben untersucht. In den meisten Fällen zeigten diese beim Zerreiben zwischen den Fingern nicht die sammetweiche Form, wie sie von einem guten Sulfur praecipitatum verlangt wird. Beim Zerreiben zwischen den Objektträgern knirschte das Pulver. Zum Vergleich mit diesen Proben hat der Verf. Sulfur praecipitatum von verschiedenen Seiten herstellen lassen. Hierbei konnte er feststellen, daß in keinem Falle ein Pulver von kristallinischer Struktur erhalten wurde, sämtliche Präparate waren von sammetfeiner Weichheit und gelblich weißer Farbe. Eine Be-

stimmung der Korngröße hat ergeben, daß bei den selbst dargestellten Präparaten für die kleinsten Teilchen  $12\ \mu$ , die größten Teilchen  $60\ \mu$  und für den Hauptanteil  $12\text{--}36\ \mu$  festgestellt werden konnten. Bei den verschiedenen Handelspräparaten wurden ebenfalls bei 140 facher Vergrößerung meist wesentlich höhere Werte gefunden. Der Verf. hat auch von verschiedenen Präparaten Photogramme hergestellt und bei dieser Gelegenheit veröffentlicht. Er empfiehlt bei Einkauf von Sulfur praecipitatum nach Möglichkeit die Korngröße desselben zu bestimmen. K. H. Br.

**Sulfur praecipitatum; Phosphorus solutus D. A.-B. 6; Xylol.** H. Wiebelitz (Pharm. Ztg. 1928, 841) weist darauf hin, daß im Handel ein Sulfur praecipitatum vorkommt, der durch Größe der Kristalle bis  $50\ \mu$  Knirschen zwischen den Zähnen u. a. dem S. depuratum sehr ähnelt. Die Behauptung, daß auch S. praecipitatum eine Verwandlungsfähigkeit in andere kristallinische Modifikationen besitze, konnte noch nicht bewiesen werden. (S. vorsteh. Referat.) — Phosphorus solutus nach Vorschrift des D. A.-B. 6 hergestellt, setzt rasch und stark ab und zeigt erheblichen Rückgang des Phosphorgehaltes. Durch Terpene (Limonen) ist Konservieren möglich. Der Kommentar macht den Vorschlag, das Paraffin eine Stunde lang auf  $150^{\circ}$  zu erhitzen und wasser- und peroxydfreien Äther zuzusetzen. — Xylol soll zwischen  $136^{\circ}\text{--}140^{\circ}$  vollständig überdestillieren. Im Handel tauchen als gereinigtes Xylol Produkte auf, die vom vorgeschriebenen Siedepunkt weit abweichen (unter  $120^{\circ}$  und  $140^{\circ}$ ). Eine Nachprüfung ist deshalb notwendig. W.

**Bestimmung des Santonins in pharmazeutischen Präparaten durch eine titrimetrische Methode** von A. Langer (Apoth. Ztg. 1928, 815). Der Verf. empfiehlt eine titrimetrische Bestimmung des Santonins im Handelssantonin, für Santoninpastillen, -Zeltchen und -Pralinen. Dieselbe beruht darauf, daß man das Santonin in weingeistiger Lösung mit  $\frac{1}{20}$  n alkoholischer Kalilauge kocht und dann die Kalilauge mit Salzsäure zurücktitriert unter Verwendung von Phenolphthalein als Indi-

kator. Bedingung für diese Art der Santoninbestimmung ist die Abwesenheit von Fetten und Essenzen, welche als Zusatz zu den Pralinen verwendet werden. Er gibt deshalb auch ein besonderes Verfahren an, um das Santonin aus den Pralinen möglichst rein zu erhalten. Nach den Beleganalysen sind die erhaltenen Werte gut; wegen der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

K. H. Br.

**Über den Gehalt der Leber an Vitamin A (im besonderen beim Menschen)** von E. Laqueur, L. K. Wolff, und E. Dingemans (Deutsch. Med. Wochenschr. 1928, 1495). Die Verf. geben eine einfache Methode zur Extraktion des ausschließlich im Leberfett vorkommenden Vitamins A an. Dessen Gehalt in Lebertran und in der Leber von Schlachttieren und Menschen haben sie mit Hilfe der Antimontrichloridreaktion unter Benutzung des Lovibondschen Kolorimeters nach Rosenheim bestimmt. Sie konnten hierbei die Feststellungen anderer bestätigen, nach denen der Gehalt in Lebertran von verschiedener Herkunft und verschiedener Verarbeitung sehr wechselnd ist. Der Gehalt in Schweinelebern ist geringer als in Rinderlebern; er ist von der Jahreszeit abhängig. Auch bei Menschenlebern wurde ein außerordentlich wechselnder Gehalt beobachtet.

K. H. Br.

**Die Lösungsgeschwindigkeit und die Zersetzung der Hauptbestandteile bei Perkolationen** untersuchten Bridel und Desmarests (Schweiz. Ap. Ztg. 1928, 247). Schnelle Perkolation (2 Std. Mazeration und 24 Std. Perkolieren) zieht die Glykoside z. B. aus einem Preßkuchen von bitteren Mandeln vollständig aus. Mazeration mit 70 v. H. Alkohol bewirkt in 24 Std. deutliche Hydrolyse der Saccharose und in 10 Tagen vollständige des Amygdalins. Die einzelnen Bestandteile brauchen verschieden lange zur Extraktion. Zuckerarten sind bereits durch 7 Fraktionen innerhalb 9 Std., Amygdalin erst durch 10 nach  $12\frac{1}{2}$  Std. vollständig ausgezogen. Amygdalin, das leicht kristallinisch erhalten werden kann, wird bei rascher Extraktion nicht gespalten, im Gegensatz zu Gentanopikrin, da die Fermente Emulsin und Invertin in Alkohol

unlöslich sind und im Preßkuchen zurückbleiben. Hieraus kann das Ferment Emulsin gewonnen werden, das die verschiedensten Glykoside hydrolytisch spalten kann (z. B. Salicin, Lactase, usw.) W.

**Der Nachweis des Isopropylalkohols in Spiritussen und Tinkturen mittels Piperonal** von G. Reif (Arch. d. Pharm. 1928, 382). Der Verf. hat die in der Pharm. Zentralh. 1928, 608, schon beschriebene Methode zum Nachweis des Isopropylalkohols auch auf pharmazeutische Spiritusse und Tinkturen mit dem gleichen Erfolg angewandt wie bei Brantweinen. Er hat hierbei gefunden, daß sich das Verfahren zu diesem Zwecke sehr gut eignet, vor allen Dingen deshalb, weil sich sowohl die den Nachweis des Isopropylalkohols störenden Stoffe dieser Präparate, als auch die üblichen Alkoholvergällungsmittel durch Carbo medicinalis D. A.-B. 6 entfernen lassen. K. H. Br.

**Über Zuckerreduktionsmittel.** Mitteilungen von Brandrup, daß arbutinhaltige Arzneimittel (Reglykol, Fol. uvae urs., Fol. Myrtilli, Arbutinum) die Beschaffenheit des Harnes derart beeinflussen, daß er nicht mehr die bekannten Zucker- und Azetonreaktionen gebe, konnten von E. Schlecht (Pharm. Ztg. 1928, 1006) nicht bestätigt werden. Derartige Harn unterscheidet sich in keiner Weise, sondern gaben durch Polarisation, Gärung u. a. gut übereinstimmende Resultate. Die Reaktionen auf Eiweiß, Zucker und Azeton ließen sich vollständig in normaler Weise ausführen. W.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Auroprotasin** ist ein flüssiges kolloides Goldpräparat (Gehalt an Au 0,06 v. H.). Die rotbraune Flüssigkeit ist in Ampullen abgefüllt. (Über „Protasin“ vgl. Pharm. Zentrh. 66, 726, 1925). A.: gegen Lungen- und Hauttuberkulose, Lepra; von 0,5 bis 5,0 ccm in mehrtägigen Abständen einzuspritzen. D.: Troponwerke Dinklage & Co., Köln-Mülheim.

**Dysphagin** in Tablettenform hat seine Zusammensetzung geändert. An Stelle von Nr. I und II (vgl. Gehes Codex 1926, 266) enthält jetzt jede Tablette: Tutocain

und Anästhesin ana 0,01 g, Menthol 0,005 g. D.: Goedecke & Co. A.-G., Berlin-Charlottenburg.

**Galitho-Zapfen**, die als „Radikalmittel“ gegen Gallensteine und Gallensteinkolik zum Preise von 4 RM (für 3 Stück!) ohne Angabe der Bestandteile in den Handel kommen, bestehen nach C. A. Rojahn und G. Hamann (Apoth.-Ztg. 1928, Nr. 89) höchstwahrscheinlich nur aus reinem Bienenwachs, dem allenfalls in homöopathisch-biochemischer Dosis andere Stoffe zugesetzt sein könnten. D.: Rhenus, chem. Fabrik Kerkmann & Söhne, Wesel.

**Gasdesin**, eine trübe, rotbraune, teerartig und stechend riechende Flüssigkeit, enthält hauptsächlich: Kresole, Phenole, organische Säuren (Essigsäure), ferner schwefelhaltige organische Verbindungen; in der Asche wurden von Aufrecht (Pharm. Ztg. 1928, Nr. 93) Chloride, Sulfate und Alkalikarbonate nachgewiesen. A.: als Desinfektionsmittel bei Maul-, Klauen- und anderen Seuchen. D.: Gasdesin, Fabrik Dr. Garbe G. m. b. H., München.

**Gastretten** (Tabletten nach Dr. med. H. Löhr) enthalten nach Angabe je 0,0005 g Atropinsulfat, 0,025 g Papaverinhydrochlorid und 0,02 g Diallylbarbitursäure (Rezeptzwang). A.: zur Bekämpfung von Schmerzen bei Magen- und Darmerkrankungen, bei Gallensteinkoliken, Darmkrämpfen usw.; 3 mal tägl. 1 bis 2 Tabl. zwischen den Mahlzeiten bzw. 2- bis 3-stündlich 1 Tabl. (bei Magengeschwür) zu nehmen. D.: Troponwerke Dinklage & Co., Köln-Mülheim.

**Neurithrit**, ein Mittel nach den Grundsätzen der Kombinationstherapie in Tablettenform, wird nach den Angaben des Darstellers erhalten „durch partielle Umsetzung aus Phenylchinolinkarbonsäure und Azetylsalizylsäure mit organisch gebundenem Brom in wechselseitiger chemischer Bindung an Calcium, Strontium und Thio-Chinin (Schwefel-Chininverbindung mit leicht abspaltbarem Schwefel), ferner Dimethylaminophenildimethylpyrazol gebunden an Diäthylmalonylharnstoff“. (Klin. Wschr. 1928, Nr. 46) A.: zur Schmerzstillung und als Schlafmittel nach größeren und kleineren Operationen,

ferner bei arthritischen, rheumatischen und gichtischen Erkrankungen, Neuralgien; im allgemeinen 3—4 mal tägl. 1—2 Tabl., bzw. bis 10 Tabl. täglich. Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. D.: Dr. Rudolf Reiß, Rheumasan- und Lenicet-Fabrik, Berlin NW 87.

**Numal „Roche“** besteht aus Isopropylallylbarbitursäure, die in Alkohol und Äther leicht, in Wasser weniger leicht löslich ist. Die farblosen Kristalle schmelzen bei 138° C. Tabletten mit je 0,06 g Numal. A.: als Schlafmittel 1—3 Tabl. oder als gleichstarke intravenöse Einspritzung. D.: F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Basel.

**Panitrin „neu“** ist Papaverinbitartrat, ein weißes kristallinisches, in Wasser leicht lösliches Pulver. Ampullen zu je 1 ccm = 0,066 g Bitartrat. A.: als gefäßerweiterndes Mittel, gegen Ohrgeräusche und Schwerhörigkeit; subperiostale Einspritzung. D.: C. H. Boehringer Sohn, Hamburg 5.

**Philonin**, eine Heil- und Wundsalbe, enthält nach Angabe bestrahltes Cholesterin. D.: Promonta G. m. b. H., Hamburg.

**Rheuma-Sensit D. R. P.**, eine hellgelbe, sich fettig anfühlende, in Tuben abgefüllte salbenartige Masse, stellt nach Aufrecht (Pharm. Ztg. 1928, Nr. 93) ein Gemisch von teils freier, teils gebundener Salizylsäure, Kaliseife, Vaseline, Lanolin, Menthol und ätherischem Öl (Terpentinöl) dar; der Gehalt an Kaliseife, aus der gefundenen Fettsäuremenge berechnet, beträgt etwa 50 v. H. (Nach alledem dürfte eine „Salbe“ im Sinne des Verz. A., Ziff. 10 der VO. vom 22. X. 1901 vorliegen. Bericht-erstatte.) A.: gegen Rheumatismus, Ischias usw. D.: Sensit G. m. b. H., Berlin SW 48

**Saneuron**, eine Flüssigkeit, enthält nach Angabe die Natriumverbindung des Dimethylaminophenazons und der Diäthylbarbitursäure kombiniert mit Glycerophosphattonikum (Rezeptzwang). **Brom-Saneuron** enthält als Zusatz ein Bromsalz. A.: gegen nervöse Schlaflosigkeit, Neuritiden, Migräne, Neuralgie usw. D.: Saneuron-Gesellschaft, Wiesbaden.

**Splenotrat** ist ein Milzextrakt, von 100 ccm (Originalpackung) 1000 g schlachtfreier Milz junger Tiere entsprechen. A.: bei Tuberkulose der Lunge,

der Knochen und Gelenke, gegen Ekzeme, Pruritus, Asthma. D.: Nordmark-Werke A.-G., Hamburg 21.

**Tussamag** ist ein wohlschmeckendes stabilisiertes Perkolat aus *Castanea vesca* und *Thymus serpyllum*. A.: gegen Keuchhusten, Bronchitiden, Bronchialasthma, Hals- und Kehlkopfentzündung; 6 mal tägl. 1 Tee- bis 1 Eßlöffel voll, bei Keuchhusten stündl.  $\frac{1}{2}$  — 1 Teelöffel und im Asthmaanfall mehrmals 1 Eßlöffel voll in kürzeren Abständen zu nehmen. D.: Albert Mendel A.-G., Chem. Fabrik, Berlin-Schöneberg, Kolonnenstr. 26.

**Umbrathor**, eine trübe, rötlich bzw. bläulich gefärbte, kolloide Flüssigkeit, ist ein Thoriumdioxid-Sol. Es ist beständig und enthält 25 v. H.  $\text{ThO}_2$ . A.: als Kontrastmittel bei röntgenologischen Untersuchungen, vor allem des Dickdarmes. D.: Chem. Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden. P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie und Lebensmittelkunde.

**Mikroskopische Pollenanalyse böhmischer Honigsorten.** Ausgehend von der durch die Bienenphysiologen K. von Frisch und F. Knoll festgestellten Tatsache, daß die Bienen innerhalb einer bestimmten Zeit, durch den Duft geleitet, nur eine Blumenart befliegen, und erst wenn diese nicht mehr vorhanden ist, andere aber gleichgesuchte (Gelb-Gruppe, Blau-Gruppe) aufsuchen, hat Anneliese Niethammer in Prag (Ztschr. Unters. Lebensm. 55, 467, 1928) die Frage zu beantworten gesucht, ob bei Honigen so weitgehende Unterschiede in den Pollen zu beobachten sind, daß man daraus die Gegend der Herkunft ableiten kann und weiter, ob sich dadurch ausländischer Honig von inländischen unterscheiden läßt. Sie begann mit der Untersuchung von Waben, weil nach dem Vorgeschiedenen in einer Wabe nur eine Spezies von Pollen zu erwarten war, und konnte in der Tat feststellen, daß sich in der Wabe gewöhnlich nur eine Pollenart vorfand oder daß bei Anwesenheit einer zweiten Art natürliche Farbenbindung die Ursache war. Nach dem Vorkommen der

Pflanzen in den einzelnen böhmischen Bezirken wurden Gruppen gebildet, z. B. Honig mit Pollen von *Onobrychis sativa* aus Molsche bei Gastdorf, solche mit *Sinapis* aus Ringelsheim usw. Ähnliche Ergebnisse lieferte die Mikroskopie der geschleuderten Honige, die sämtlich reichliche Mengen von Pollen enthielten, und zwar von etwa 20—30 Arten. Die Pflanzenzugehörigkeit der gefundenen Pollen zu bestimmen, ist nicht leicht und ohne eine Vergleichssammlung überhaupt unmöglich. Es gelingt aber meist nicht, die genaue Spezies zu ermitteln.

Die Honige aus den verschiedenen Gegenden Böhmens zeigen in Bezug auf den Pollen Unterschiede, die es ermöglichen anzugeben, ob es sich um einen Honig aus einer typischen Agrargegend mit vielen Saatefeldern handelt, oder um solchen aus Hügel- und Waldland. Zu genaueren Bestimmungen reichen sie aber nicht aus. Zwischen einheimischen und ausländischen Honigen konnte in den Fällen, bei denen es sich um Gegenden mit fremder Flora handelte, durch die mikroskopische Untersuchung leicht unterschieden werden. So war ein Honig aus Tirol, der fast nur Pollen der Alpenrose enthielt, ohne weiteres als Alpenhonig anzusprechen. Ein nord-amerikanischer Honig war aus dem vorwiegenden Vorkommen von Pollen einer *Solanacee* (Tabak) als ausländischer zu erkennen. Kunsthonig, dem zur Vortäuschung natürlicher Abstammung oft etwas Honig, dann aber meist ausländischer beigemischt wird, fällt durch die fremden und ungewöhnlichen Pollenkörner auf.

Bn.

## Heilkunde und Giftlehre.

**Ueber therapeutische Seifenbäder**, besonders bei Verwendung der Kaliseifen, wird in der *Mediz. Klin.* 24, 413 (1928) berichtet. Ausgehend von dem Gedanken, daß die Haut in der Physiologie und pathologischen Physiologie des Körpers eine bedeutende Rolle spielt, wird auf Grund jahrzehntelanger Erfahrung betont, daß der Einfluß der Bäder auf die Haut und damit durchwirkend durch die Haut bedeutungsvoll sei. Jedoch sollen Unterschiede zwischen

Bädern und Waschungen gemacht werden. Bei den ersten wird der Körper individuell verschieden und je nach der Erkrankung nur länger oder kürzer vom Badewasser umspült, während bei den Waschungen die mechanische Behandlung der Haut hinzutritt. Die Befreiung der Haut von äußerem Schmutz, von Talg und Schweiß ist wesentlich, da nach ihrer Entfernung eine leichtere Transpiration und eine bessere Ausscheidung der toxischen Produkte möglich wird. Der Stoffwechsel wird erleichtert, die Herzstätigkeit wird angeregt und die Diurese vermehrt. Der Zusatz von Kaliseife in einer Konzentration von  $\frac{1}{2}$  v. H. ist besonders wirkungsvoll bei einer Temperatur von  $36^{\circ}$ . Daß gerade bei Hautaffektionen nach dem Bade die Verwendung reiner Wäsche nötig wird, ist einleuchtend. Günstige Erfahrungen liegen nicht nur bei allen möglichen Hauterkrankungen vor, sondern auch bei exanthematischen Infektionskrankheiten, bei denen rasche Entfieberung eintreten soll.

S.-z.

**Die Erfahrungen, die mit der Somnifen-Aether-Narkose gemacht sind**, beweisen, daß es sich in keiner Weise um eine harmlose Narkoseart handelt. (*Mediz. Klin.* 24, 423, 1928.) Wenn auch das städtische Krankenhaus Erfurt keinen Todesfall durch die Narkose bedingt festgestellt hat, so ist ein Prozentsatz von 60 mit Folgeerscheinungen und 40 v. H. Pneumonien doch sehr hoch und gibt stark zu denken. Das Verfahren ist so, daß 20 Minuten vor der Operation 2—6 cm Somnifen intravenös injiziert werden. Es tritt Schläfrigkeit ein, 5 Minuten nach Beginn der Äther narkose kann operiert werden. Der Verbrauch an Äther ist sehr verschieden und muß individualisiert werden. Das Bedenklichste ist der lange anhaltende Schlaf, der sich über 24 Stunden und länger hinzieht, in dem es schwer ist, den Kranken wach zu halten und zum Abhusten zu veranlassen, ein Übelstand, der auch beim Brechreiz der Frischoperierten unangenehm ins Gewicht fällt. Tagelang anhaltender Singultus, Dysfunktion von Blase und Darm wurden beobachtet. Die gesammelten Erfahrungen gehen soweit auseinander, daß Richtlinien für diese Narkose nicht aufzustellen sind.



Das ganze Verfahren ist aber entschieden so different, das größte Vorsicht am Platze ist.

S-z.

**Behandlung der Verdauungsstörungen mit Intestinol** (Mediz. Klin. 24, 423, 1928). Das Intestinol der Firma Dr. Georg Henning, Berlin-Tempelhof, ist ein Pankreaspräparat, das in Form von Dragees Pancretinum sicc., Sekretin, gallensaure Salze und Tierkohle enthält. Die Erfahrungen, die mit diesem Mittel, besonders bei Dyspepsien erzielt wurden, waren ausgezeichnet. Die günstigen Erfolge sind bedingt durch die Zusammensetzung, die nicht nur die Pankreasfermente, sondern auch das die Pankreasfunktion anregende Sekretin dem Körper zuführen. Die Arten von Dyspepsien, die bei normaler Magenfunktion im Stuhl reichlich Fett und kernhaltige Muskelfasern aufweisen, sind der Behandlung mit diesem Mittel am ersten zugänglich. Auch Fälle, in denen eine Fermentschwächung stattfindet, sei es auf konstitutioneller Grundlage, sei es als Folge von Infektionskrankheiten, sind der Behandlung mit dem Intestinol gut zugänglich.

S-z.

**Erfahrungen mit Jod-Dermasan in der Chirurgie** (Münch. Med. Wochenschr. 75, 1030, 1928). Dem Jod-Dermasan wird eine ausgezeichnete Wirkung auf Grund ausgedehnter Erfahrungen an der Chirurgischen Poliklinik Leipzig nachgerühmt, die einmal sich auf die günstige Wirkung, andererseits aber auch auf die Billigkeit beziehen. Entzündlich-eitrige Prozesse gingen in verhältnismäßiger kurzer Zeit zurück. Thrombophlebitiden, Entzündungen der Lymphdrüsen, vor allem auch die tuberkulösen Drüsenschwellungen wurden sehr günstig beeinflusst, Gelenk- und Muskelerkrankungen und auch deformierende Gelenkentzündungen zeigten eine schnell auftretende Besserung. Bluterguß und Schwellungen nach Kontusionen und Distorsionen heilten so schnell ab, wie sonst nach keinerlei Maßnahmen. Die Behandlung bestand einmal in Einreibungen mit Jod-Dermasan, sodann in Verbänden mit dem Mittel. Die Wirkung des Mittels ist hyperämiosierend und resorbierend, die offenbar der Kombi-

nation von Jod mit der Salizylsäure und ihren Estern zu verdanken ist. Die Salbengrundlage, das Dermasan, hat den Vorzug, daß Seife und freie Salizylsäure nebeneinander bestehen können, ohne daß Umsetzungen zwischen der Seife und der freien Salizylsäure stattfinden. Herstellerin ist die chemische Fabrik Dr. R. Reiß, Berlin.

S-z.

**Encypan, ein neues Ferment- und Enzyme Substitutionspräparat** (Deutsche Mediz. Wochenschr. 54, 1047, 1928). Encypan, ein Präparat der pharmazeutischen „Norgine - Werke“, Prag - Aussig, enthält in Drageeform die gesamten zur Verdauung erforderlichen Fermente und Enzyme. Wichtig bei diesem Präparat ist, daß die im Magen wirksamen Teile in der äußeren Hülle enthalten sind, die im Magen zerfällt, während die im Darm wirksamen Stoffe — trockene Ochsen-galle, Trypsin, Diastase und Lipase — im Kern der Tablette enthalten sind, aus dem sie sofort frei werden, sobald die Tablette ins Duodenum gelangt ist. Der Schutz gegen die Einwirkung des Magensaftes ist erreicht worden durch Einbettung der Stoffe in feinsten Verteilung in eine Schutzmasse.

Die bisherigen Erfahrungen mit dem Mittel waren bei chronischen Gastroenteritiden, bei Karzinom und nachgewiesener Hypochlorhydrie sehr gut. Die Beschwerden verschwanden sehr rasch. Eine gleichzeitige Verabreichung von Salzsäure in Tropfen ist anzuraten. Dosierung 2—3 Tabletten täglich beim Essen unzerkaut zu nehmen.

S-z.

## Bücherschau.

**Illustrierter Apotheker-Kalender.** Abreißkalender für 1929. 5. Jahrg. Von Fritz Ferchl, Mittenwald (Bayern). Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein, Berlin. (Verlag des Deutschen Apotheker - Vereins, Berlin NW 87, Levetzowstr. 16 B.) Preis RM 4,50.

Der fünfte Jahrgang des Ferchlschen illustrierten Apotheker-Kalenders mit dem Bildnis des ehemaligen Königsberger Hofapothekers und Prof. der Chemie und Physik, Dr. C. G. Hagen, geziert, reiht

sich inhaltlich seinen Vorgängern würdig an. Es sind wiederum aus Museen und privaten Sammlungen in bunter Reihe geschichtlich bedeutsame Originale in guter Ausführung zur Darstellung gebracht worden, die uns weiterhin einen tieferen Einblick in die pharmazeutische und botanische Vorzeit gewähren. Nur einige Beispiele aus dem reichen Inhalte sollen hier erwähnt sein: alte nette Haus- und Reiseapotheken, Gefäße, Mörser, einfache aber elegante Rezepturwaagen und die Anfänge der Pillenmaschinen, kunstvoll ausgeführte Arzneibuch-Titelblätter und Lehrbriefe, Inneres alter Apotheken, assyrische Tontafeln mit Keilschrift über Pflanzen (2700 v. Chr.), K. W. Scheeles Geburtshaus in Stralsund, ferner die Bildnisse von Valerius Cordus (geb. 1515, Verf. des ersten deutschen Arzneibuchs, das 1546 in Nürnberg eingeführt wurde), von Mattioli (italienischer Botaniker), Gehler, dem Begründer des Jahrbuchs der Pharmazie, von Bauhin, Willdenow, Geiger, Wiegleb usw.

Die Auswahl der einzelnen Darbietungen ist mit besonderer Sachkunde, wie sie unserem fleißigen Fachgenossen Ferchl eigen ist, geschehen, so daß die abschnittweisen Sammlungen aus den früheren Jahrgängen des Kalenders einen ansehnlichen und wertvollen Zuwachs erfahren. Für diese schöne aber mühevollen Weihnachtsgabe sei dem Verfasser in voller Anerkennung bestens gedankt. P. Süß.

#### **Elementumwandlung, Atomzertrümmerung.**

Von Alchemie zur physikalischen Chemie. Ein kurzer gemeinverständlicher Überblick über die Betrachtung der anorganischen Natur im Altertum, Mittelalter und in der Neuzeit. Von J. Lema n. 79 Seiten mit 10 Abbildungen und 3 Tabellen. (Jena 1928. Urania-Verlags-Gesellschaft m. b. H.). Preis brosch. RM 1,50, in Ganzl. RM 2,—, Vorzugsausgabe RM 2,75.

Eine gemeinverständliche, vorzügliche Darstellung der Elementumwandlung, die mit dem klassischen Altertum beginnend in allen Epochen naturwissenschaftlicher und philosophischer Forschung das Problem des „Urstoffes“ behandelt. Zugleich ist das Werk eine geeignete Einführung

in die Gedankenwelt der modernen Naturwissenschaft, die die innigen Zusammenhänge zwischen Chemie, Physik, Masse und Energie verständlich macht und die Wege zum Erfassen der Relativitätstheorie ebnet. Das Suchen im klassischen Altertum nach den Elementen findet heute seine Erklärung in den alles beherrschenden Elektronen. Diese Schrift, in jeder Beziehung musterhaft, kann jedem geistig interessierten Menschen, vor allem aber den Naturwissenschaftlern wärmstens empfohlen werden. W.

**Paracelsus Volumen Paramirum.** Von Krankheit und gesundem Leben. Herausgegeben und erläutert von Joh. Daniel Achelis. 170 Seiten, mit 1 Bild von Paracelsus. (Jena 1928. Verlag von Eugen Diederich). Preis brosch. RM 4,50, geb. RM 6,50.

Es ist eine verdienstvolle Arbeit, die in der Neuausgabe des Paramirum einem für Paracelsus interessierten Leserkreis geboten wird, verdienstvoll vor allem durch die ausführliche Einleitung und die gute Kommentierung. Trotzdem bleibt Vieles noch schwer verständlich und wird es auch bleiben, und man wird sich fragen, ob nicht manche Deutung die Achelis gibt, zu sehr subjektives Empfinden widerspiegelt. Wer das Buch lesen will, das mit unzähligen Gedanken an die jetzt nur zu oft erörterten Krisenfragen der Medizin erinnert und Anschauungen bietet, die für den Arzt Ewigkeitswert haben, muß sich Zeit nehmen, um den wertvollen Inhalt zu verarbeiten. S-z.

**Smith-Habers praktische Übungen zur Einführung in die Chemie.** Dritte Aufl. Unter Mitwirkung von Dr. W. Feitknecht, Bern und Dr. H. W. Kohlschütter, Freiburg i. Br., neu herausgegeben von Prof. Dr. V. Kohlschütter, Bern. XII und 132 Seiten, mit 20 Abbild. und 1 Kurve. (Karlsruhe i. B. 1928. Verlag von G. Braun.) Preis brosch. RM 5,—, geb. RM 5,60.

Mit der vorliegenden Neubearbeitung des Smith-Haberschen Buches, das lange aus dem Büchermarkt verschwunden war, unter Mitwirkung der Herren W. Feit-

knecht und H. W. Kohlschütter beabsichtigt V. Kohlschütter ein Prinzip des einführenden Laboratoriumsunterrichtes zu vertreten und zu fördern, das sich ihm auf Grund reicher, an verschiedenen Stätten gesammelter Lehrerfahrungen als besonders zweckmäßig erwiesen hat.

Im allgemeinen wird an den deutschen Hochschulen der Anfangsunterricht so gleich im engeren Rahmen der qualitativen Analyse, dieses speziellen, wenn auch eminent wichtigen Zweiges der Chemie begonnen, wobei an das junge Semester bereits ziemliche Anforderungen an allgemein-chemischem Verständnis und an experimenteller Geschicklichkeit gestellt werden, da beides von vornherein noch wenig entwickelt ist und bei den analytischen Übungen nur nebenher und nicht als eigentliches Ziel vermittelt wird. Die Smith-Haber-Kohlschütter'schen Anleitungen sehen nun vor dem speziellen Lehrgang der Analyse ein Semester einführender Übungen vor, während deren der Student in einfachen, sehr sinnvoll zusammengestellten Versuchen allgemeine Tatsachen kennen lernen, das große Stoffgebiet der Experimentalvorlesung an eigner Beobachtung durcharbeiten und festigen, sich in experimentellen Methoden und Fähigkeiten (auch präparativem Arbeiten) üben und besonders die chemischen Stoffe auch in physikalischer Hinsicht studieren soll. Der damit verbundene Mehraufwand an Zeit soll nach Erfahrung des Herausgebers durch den erreichten Nutzen und auch durch die auf besseres Verständnis gegründete und daher raschere Erledigung der analytischen Aufgaben „reichlich eingebracht und aufgewogen“ werden.

Diese Richtlinien begegnen sich zu gewissem Grade, namentlich in ihrer didaktischen Ausgestaltung, mit O. Ruffs Einführung in das chemische Praktikum (Leipzig 1927). Ob im Sinne des vorliegenden Büchleins solch vorbereitendem Kursus vor dem eigentlichen analytischen Unterricht ein größerer Zeitraum, etwa ein Semester, zweckmäßig einzuräumen ist, darüber werden die Ansichten der Laboratoriumsleiter auseinandergehen. Wo aber der Lehrgang nach solchem Prinzip aufgebaut ist, wird dieses mit hohem pädagogischem Geschick neubearbeitete kleine

Werk vortrefflich seinen Zweck erfüllen.  
H. Menzel, Dresden.

**Vorschriften zur Herstellung pharmazeutischer Spezialitäten 1928.** Herausgegeben vom Syndikat Deutscher Spezialitäten-Unternehmen. II. Aufl. 137 Seiten. (Sobernheim 1928. Druck von Fr. Melsbach.) Preis RM 5,—.

Mehrere neue Vorschriften und verschiedene Änderungen in der Herstellungsweise und Verpackungsform der Präparate machten eine Neubearbeitung nötig. Zum ersten Male werden Vorschriften genannt für Präparate (Ampullen, Tabletten u. a.), die der Apotheker fertig aus einem Zentral-laboratorium beziehen muß.

Wenngleich auch die Vorschriftensammlung einer genauen Durchprüfung und Verbesserung unterzogen worden ist, so gewinnt man bei Durchsicht des Buches doch den Eindruck, daß man eine schöne und reichhaltige Zusammenstellung von Vorschriften für Präparate vor sich hat, die als Eigenschöpfung irgend einer Firma unter geschütztem Namen im Handel sind, und sozusagen nur bessere oder schlechtere Nachahmungen derselben darstellen. Von eigenem Geist ist leider nur sehr wenig zu merken. Deshalb wäre danach zu streben, wenn man die Zahl der Vorschriften späterhin noch weiter zu erhöhen gedenkt, eigene Präparate zu erfinden und nicht für gangbare Handelsspezialitäten Ersatzpräparate zu schaffen.

Dennoch dürfte die Vorschriftensammlung in den Kreisen der Apotheker Anklang finden und auch die Kollegen in den Nachbarländern interessieren. W.

### **Zur Besprechung eingegangene Bücher.**

(Die Schriftleitung behält sich ausführliche Besprechung der einzelnen Werke vor.)

Bachem, Prof. Dr. med. E., Bonn: *Arzneitherapie des praktischen Arztes. Ein klinischer Leitfaden.* 5. vermehrte und verbesserte Aufl. VIII u. 322 Seiten. (Berlin u. Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg). Preis geb. RM 7,20.

Bauer, Prof. Dr. K. H., Leipzig: *Chemische Technologie der Fette und Öle.* Pareys Bücherei für chem. Technologie Band I, herausgegeben von Prof. Dr. F. Hayduck, Berlin. XV u. 423 Seiten, mit 48 Abbildg. (Berlin 1928. Verlag von Paul Parey). Preis geb. RM 24,—.

Eugling, Prof. Dr. med. et phil. Max, Wien: Grundzüge der Hygiene. 2., vermehrte und verbesserte Auflage. XIV u. 426 Seiten, mit 152 Abbildg. (Berlin u. Wien 1928. Verlag von Urban & Schwarzenberg). Preis brosch. RM 14,—, geb. RM 16,—.

Heiduschka, Prof. Dr.-Ing., Dr. phil. Alfred und Dr. rer. techn. Constantin Pyriki, Dresden: Die Weine des sächsischen Elbtales. 61 Seiten. (Dresden u. Leipzig 1928. Verlag von Theodor Steinkopff). Preis RM. 4,—.

König, Dr. med. F., Lyss (Schweiz): Ueber Arzneiwirkung und Naturheilkunde. Medizinisch-biologische Schriftenreihe. Heft 7. 30 Seiten. (Berlin 1928. Verlag von Dr. Madaus & Co.). Preis RM 2,—.

Kriegs-Erinnerungen eines Korpsstabs-Apothekers. Von Universitäts-Professor \* \*. 103 Seiten mit Abbildg. (Mittenwald in Bayern 1928. Verlag von Arthur Nemayer). Preis steif brosch. RM 3,—.

Lewin, Prof. Dr. Louis, Berlin: Gifte und Vergiftungen. Vierte Ausgabe des Lehrbuchs der Toxikologie. 1087 Seiten, mit 41 Abbildg. und einer farbigen Spektraltafel. (Berlin 1929. Verlag von Georg Stilke). Preis brosch. RM 50,—, geb. RM 55,—.

Starkenstein, Prof. Dr. E., Prag, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. E. Rost, Berlin und Geh. Med.-Rat Prof. Dr. J. Pohl, Breslau: Toxikologie. Ein Lehrbuch für Aerzte, Medizinalbeamte und Medizinstudierende. XI und 531 Seiten, mit 34 Abbildg. und 26 meist farbigen Tafeln. (Berlin u. Wien 1929. Verlag von Urban & Schwarzenberg.) Preis brosch. RM 24,—, geb. RM 26,50.

**Preislisten** sind eingegangen von:

**Peyer & Co. Nachfolger, Weingroßhandlung, Dresden-A., Scheffelstr. 2** (Inhaber: E. Raddatz & F. Bercht), Preisliste 84 über deutsche und ausländische Weiß- und Rotweine, Dessertweine, Schaumweine, Spirituosen; Monopoli für Deutschland: El Tronador (Chile-Rotwein). Sonderlisten über „Schwarze Teesorten“ und Zigarren.

## Zeitschriftenschau.

*Die Schriftleitung behält sich vor, über die zunächst nur durch Titelaufnahmen berücksichtigten Arbeiten noch ausführlicher zu referieren.*

**Pharmazeutische Zeitung 73** (1928), Nr. 98: Dr. J. Schwyzer, Die Fabrikation von Argentum proteinicum, Arg. colloidal und anderen organischen Silberverbindungen. Definition dieser Verbindungen, Versuchsergebnisse, Betriebserfahrungen bei der Herstellung, Kalkulation usw. (Fortsetzung). — Nr. 99: Wer fällt unter die Zuschußkasse? Betrachtungen über diese Frage, Vorschläge zur Umredigierung des

Tarifvertrages und der Z.-K.-Satzung in dieser Richtung.

**Apotheker-Zeitung 43** (1928), Nr. 98: E. Jendreyczyk, Die privilegierten Apotheken in Stolp in Pommern. Geschichtliche Mitteilungen über die Hofapotheke in Stolp i. P. vom 14. Jahrhundert bis zur Jetztzeit. — Nr. 99: von Gneist, Die verschiedenen Geschäftsformen des Apothekenbetriebes in Preußen. Beleuchtung der Zulässigkeit der verschiedenen Geschäftsformen beim Apothekenbetrieb in rechtlicher Beziehung, beschränkt auf das Rechtsgebiet des altländischen preußischen Staatsgebietes (Fortsetzung). Dr. C. Stich, Zur Technik der Ampullenfüllung. Schalenstativ für den Vakuumapparat. Abfüllen dickflüssiger Substanzen.

**Braunschweigische Konserven-Zeitung 1928**, Nr. 49: Der japanische Teepilz. Mitteilungen über Untersuchungen dieses Pilzes seit dem Jahre 1912 (Fortsetzung). Mn.

## Verschiedenes.

### Kleine Mitteilungen.

**Geburtstage:** Seinen 85. Geburtstag feierte der frühere Apothekenbesitzer Moritz Kummer in München — Den 75. Geburtstag begingen die Apothekenbes. Ferdinand Sosna in Rokittnitz (O.-S.) am 10. XII. und Karl Geyer, Berlin, am 4. XII. — Den 70. Geburtstag beging am 9. XII. Apothekenbes. Rudolf Germershausen, Görlitz. — Den 60. Geburtstag feierten am 7. XII. Apothekenbes. Ernst Grau, Marienwerder und am 8. XII. Apothekenbes. Dr. Heinrich Fischer, Berlin, früher Mitglied der Apothekerkammer und späterhin Vorsitzender des V. D. A. W.

**Jubiläen:** Am 1. XII. begingen Apothekenbes. Adolf Schneider, Neukirchen (Kr. Mörs) das 40jährige Berufsjubiläum und Apotheker Karl Herrmann, Leonberg (Württbg.) das 25jährige Berufsjubiläum. W.

Anläßlich seines 40jährigen Orts- und Apothekenbesitzerjubiläums wurde Apotheker Kammerrat Strauß in Brambach i. V. zum Ehrenbürger von Bad Brambach ernannt. W.

Die Apotheke in Wittgendorf, Kr. Chemnitz, kann am 8. XII. auf ein 60jähriges Bestehen im Besitze der Familie Abigt zurückblicken. W.

Am Geburtshaus des Apothekers und Weingutsbesizers Johann Philipp Bronner in Wiesloch (1792—1865) wird von der Deutschen Gesellschaft für Geschichte und Literatur der Landwirtschaft in Weimar eine Ehrentafel angebracht werden. W.

Kommerzienrat Gerhard F. Schmidt, der Gründer und Generaldirektor der Toga-

werke, beging am 11. XII. seinen 50. Geburtstag. W.

Dem Apothekenbesitzer Rau in Stuttgart ist anlässlich seiner 25jährigen Tätigkeit als Vertreter der Württbg. Landessparkasse ein Ehrenbecher mit Diplom überreicht worden. W.

Im Alter von 75 Jahren ist Emil Dralle, der Seniorchef der Parfümerie- und Seifenfabrik von Georg Dralle in Altona, gestorben. W.

Alle Forderungen der Apotheker für durch sie bewirkte Arzneilieferungen an Patienten usw., die im Jahre 1926 entstanden sind, verjähren mit Ablauf des Jahres 1928. W.

Die pharmazeutische Staatsprüfung bestanden in Braunschweig 1 Herr und 1 Dame und in Stuttgart 3 Herren und 2 Damen. W.

Vor einer neuen Kammer des Landgerichts I Berlin kam am 8. XII. das bekannte Prozeßverfahren, das der Verband der Besitzer unverkäuflicher Apotheken gegen den Preußischen Staat angestrengt hat, zur Verhandlung. Trotz der Schwierigkeit des Rechtsfalles erklärte die Kammer die Sache nach kurzer Verhandlung für spruchreif. Das Urteil ist in einigen Wochen zu erwarten. W.

Die Beschlußfassung über die Arznei-  
taxe 1929 wird voraussichtlich noch vor Weihnachten durch den Reichsrat erfolgen. W.

Ueber die am 30. X. in Berlin abgehaltene Sitzung des Vorstandes und des Ausschusses des Betriebskrankenkaserverbandes sind aus den Mitteilungen der „Betriebskrankenkasse“ folgende für den Apotheker wichtige Punkte zu entnehmen: Die Spitzenverbände der Krankenkassen haben die für den 31. XII. 1928 ausgesprochene Kündigung der Vereinbarungen mit den Apotheken zurückgezogen. Die sog. Handverkaufsliste und die Verbandstoffpreise sind neu festgesetzt worden. Geschäftsführer Heinemann sprach über Rationalisierung in der Krankenversicherung, u. a. durch Einschränkung der Verordnungen von Arznei- und Heilmitteln sowie durch Beteiligung der Versicherten an den Arzt- und Arzneikosten in leichten Krankheitsfällen. Für letzteres konnte bei den Versicherten keine Zustimmung festgestellt werden. W.

Der Geschäftsausschuß des Berliner Aerzte-Vereinsbundes ließ am 4. XII. vor geladenem Publikum zwei medizinische Filme vorführen, die im Januar auch den Mitgliedern der Pharmazeutischen Gesellschaft gezeigt werden sollen. Die Filme haben zum Gegenstand: 1. die Herstellung organotherapeutischer Präparate seitens der chemischen Fabrik Promonta in Hamburg und 2. die Herstellung von

Heilserum seitens der Behring-Werke A.-G. in Marburg a. L. W.

An der Universität Berlin wird ein Institut für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften errichtet.

Auf den am 7. XII. in Berlin abgehaltenen Jahresversammlungen der Emil Fischer-Gesellschaft, der Adolf Baeyer-Gesellschaft und der Justus von Liebig-Gesellschaft wurde beschlossen, für das Jahr 1928 zur Förderung der chemischen Forschung, der chemischen Literatur und des chemischen Unterrichts wiederum Mittel in Höhe von einer halben Million Reichsmark zur Verfügung zu stellen. W.

Im Rahmen einer vom Arbeitsamt Karlsruhe veranstalteten Vortragsreihe sprach Apothekenbesitzer Dr. Lakemeyer, Karlsruhe, über den Beruf des Apothekers. W.

Ende Dezember ist Apotheker E. Peiser, Berlin, 10 Jahre lang als Reichsgeschäftsführer des Verbandes Deutscher Apotheker berufsamtlich tätig. W.

Die erweiterten Geschäftsräume der Schloßapotheke in Plauen i. V. konnten am 3. XII. ihrer Bestimmung übergeben werden. W.

In Ludwigshafen a. Rh. wurden verschiedene ehemalige Angestellte der I.G. Farbenindustrie wegen Werkspionage zu Gefängnisstrafen verurteilt. W.

Die diesjährige südslawische Opiumernte brachte auf einer Fläche von 15000 ha (Südserbien) einen Ertrag von rund 20000 kg. W.

In Oesterreich sind noch immer zahlreiche pharmazeutische Angestellte stellungslos. Von 13 von der Universität kommenden Aspiranten konnten für das Jahr 1929 nur 5 Antragsteller berücksichtigt werden. W.

### Hochschulsnachrichten.

**Berlin.** Am 9. XII. feierte Geh. Rat Prof. Dr. F. Haber, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie, seinen 60. Geburtstag.

**Greifswald.** Mit der Vertretung der Vorlesungen und Uebungen in Botanik und Pharmakognosie im Wintersemester 1928/29 wurde der a. o. Prof. an der Universität Halle, Dr. Günther Schmid, beauftragt.

**Leipzig.** Den Ruf als Nachfolger von Geh. Rat Prof. Hantzsch hat Prof. Dr. H. Meerwein, Königsberg, abgelehnt, er hat dagegen die Berufung für den Lehrstuhl der Chemie nach Marburg als Nachfolger des Geh. Rat K. von Auwers angenommen.

**München.** Am 5. XII. feierte Geh. Rat Prof. Dr. A. Sommerfeld seinen 60. Geburtstag.

**Oslo.** Zum Direktor des neu zu errichtenden Forschungslaboratoriums der norwegischen Konservenindustrie in Stavanger wurde Dr. G. Lunde ernannt. K. H. Br.

## Personal-Nachrichten.

**Gestorben:** Die Apothekenbesitzer H. Ernst in Hildesheim, F. W. Rexhausen in Berlin-Schöneberg, F. Ott in Schaffhausen, W. Israël in Gera, M. Seitz in Kolbermoor; die Apotheker Th. Heintze in Marklissa, W. Anwand in Gommern.

**Apotheken-Käufe:** Die Apotheker J. Becker die Löwen-Apotheke in Herdecke a.d. Ruhr, Th. Schulte-Herbrüggen die Einhorn-Apotheke in Duisburg.

**Apotheken-Verwaltungen:** Die Apotheker W. Schäfer die Adler-Apotheke in Oels, Schles., W. Overhage die Hirsch-Apotheke in Iserlohn.

**Konzessions-Erteilungen:** Zur Errichtung neuer Apotheken in Dresden (West-Apotheke): Apotheker K. Meyer, in Schwanen, Rbz. Schneidemühl: Apotheker E. Rose. Zur Weiterführung der neuen Apotheke in Teuplitz, Rbz. Potsdam: Apotheker F. Werckenthin.

**Konzessions-Ausschreibungen:** Zur Weiterführung der Apotheken in Leipzig (Hirsch-Apotheke), Bewerbungen bis 20. I. 1929 an die Kreishauptmannschaft Leipzig; in Netzschkau i. Sachs. (Anker-Apotheke), Bewerbungen bis 10. I. 1929 an die Kreishauptmannschaft Zwickau; in Mohrin, Kreis Königsberg (Nm.), Bewerbungen bis 25. XII. 1928 an den Regierungspräsidenten in Frankfurt a. d. O., in Veckerhagen Kreis Hofgeismar (in Vollapotheke umgewandelte Zweigapotheke), Bewerbungen bis 5. I. 1929 an den Regierungspräsidenten in Kassel. Mn.

## Briefwechsel.

**Anfrage 223:** Bitte um Angabe der Vorschrift für *Sirupus Cocillanae comp.* ähnlich der englischen von Parke, Davis & Co. Cito, Ausland.

**Antwort:** Der Sirup wird nach der Rinde „Cortex Cocillanae“ oder Cortex Guareae von Guarea Rusbyi Rusb. benannt. Man bereitet den Sirup wie folgt: Extr. Seneg fluid. 3,0, Extr. Guareae fluid. 10,0 (analog nach Vorschrift der Fluidextrakte zu bereiten), Extr. Euphorbiae piluliferae fluid. 40,0, Extr. Frangul. examarat. fluid. 25,0, Sirup. Scillae comp. 47,0, Diacetylmorphin. hydrochloric. 0,6, Menthol 0,1, Tartar. stibiati. 1,4, Tinct. Caryophylli (1+4 Spir. dilut.) 1,0, Spiritus 10,0, Sirup Rib. nigr. ad 1000,0. Sir. Scill. comp.: Rhiz. Zingiber. plv. 1,0, Bulb. Scill. 3,0, Herb. Hyssop.

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postcheckkonto: Dresden 17417)  
Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).  
Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto § 1,25 oder RM 5,25

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.

Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.

Verlag: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.

Druck: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

3,5, Sacch. alb. 60,0, Aq. q. s. (etwa 40,0), Spirit. 2,0, Ol. Menth. pip. 0,05. Die Drogen werden 1—2 Tage mit Wasser extrahiert und aus 38 Teilen mit dem Zucker der Sirup bereitet. W.

**Anfrage 224:** Wie schützt man von *Holz-wurm* befallene Kästen vor weiterer Zerstörung?

**Antwort:** In Ergänzung früherer Berichte (Pharm. Zentrh. u. a. 1925, 90) trinkt man das Holz mit wässrig-alkoholischer Lösung von kieselfluorwasserstoffsäurem Natrium und -Magnesium. Es ist für gutes, gleichmäßiges Eindringen in das trockene Holz zu sorgen und die Lösung warm aufzutragen. Man schützt dadurch auch vor anderen Schädlingen, wie Schwamm u. dgl.

**Anfrage 225:** Es wird öfter ein *nicht staubendes Streupulver zum Polieren von Parkettböden* verlangt. Ein Landapotheker.

**Antwort:** Man schmilzt 500,0 Stearin und 500,0 feinstes Talkumpulver und zerrührt nach dem Erkalten zu einem feinen Pulver. Oder man löst Montanwachs und Vaselineöl in Benzin, mischt Talkum darunter und poliert mit dieser Flüssigkeit. Man kann auch das Benzin abdunsten lassen und das Gemisch fein durchsieben. W.

**Anfrage 226:** Wie kann man *Kohlenoxyd in der Luft* nachweisen?

**Antwort:** In der Literatur finden sich zahlreiche Methoden. Zuverlässig und einfach ist die Prüfung mittels Palladiumchlorür, das durch Kohlenoxyd in schwarzes Palladium verwandelt wird, oder die Methode, die auf Bildung von Kohlenoxydhämoglobin und dessen spektroskopischer Erkennung beruht. Näheres siehe W. Autenrieth, Die Auffindung der Gifte (Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig). W.

**Anfrage 227:** Wie beseitigt man zweckmäßig *Drogenkäfer*, die Kräuter befallen haben?

**Antwort:** Meistens ist es der rotbraune Käfer Niptus hololeucus Fald. und dessen Larven, die sich gern in Kräutern aufhalten. Zur Entfernung gibt man die Drogen in gut schließende Blechkästen, setzt oben eine flache Schale mit Schwefelkohlenstoff darauf und läßt 8—10 Tage einwirken. Die Anwendung ist nur möglich, wenn es sich um einzelne Käfer handelt. Es empfiehlt sich, neue Drogen zunächst gründlich über Kalk nachzutrocknen und dann in gut schließenden Blechgefäßen aufzubewahren. W.

# Sach-Register

des  
LXIX. Jahrganges 1928  
der  
Pharmazeutischen Zentralhalle für Deutschland.

Zusammengestellt von **R. Marzahn** in Dresden.

\* bedeutet mit Abbildungen.

## A

- |   |  |
|---|--|
| <p>A-B-C-Pflaster, gegen Gicht u. Rheuma 747<br/>         Abdruckmasse für zahnärztliche Zwecke, Herstellung 96<br/>         Abführmittel, Untersuchung 340<br/>           — mildes, Vorschrift 688<br/>         Acetonum, Siedepunkt 531<br/>         Acidum acetylo - o - cresotinicum, Wirkung und Herstellung 128<br/>           — acetylo-salicylicum, Schmelzpunkt 539<br/>           — boricum pulv., Chloridgehalt 531<br/>           — chloricum crud., arsenhaltig 531<br/>         Ackergauchheilfluidextrakt, Untersuchung 386<br/>         Aconitum, pharmakognostische Studie über 800<br/>         Acriflavinemulsion, Herstellung haltbarer 594<br/>         Adeps Lanae, Uebersicht über Zusammensetzung und Prüfung 718<br/>         Adnexerkrankungen, entzündliche, Behandlung 57<br/>         Adovern „Roche“, gegen Herzschwäche 280<br/>         Adrenalinartiges Präparat, über ein 11<br/>         Adrenalinähnliche Präparate, Vergleich der Wirkungen von 474<br/>         Adsorgan, Adsorptionsmittel 227<br/>           — Wirkungen 673<br/>         Adsorption und Desinfektion 591<br/>         Adsorptionskohle, Verwendung u. Herstellung 732<br/>           — therapie, experimentelle Grundlagen und praktische Anwendung der 225<br/>           — vermögen der Medizinischen Kohle 629<br/>           — wert von Verbandstoffen, Untersuchungen über den 30<br/>         Aepfel, amerikanische, Arsengehalt 327</p> | <p>Aepfel, Gehalt an Kupfer, Arsen, Blei 74<br/>         Aetherisches Oel in Drogen, Gehaltsbestimmung des 795<br/>         Aethylalkohol, Farbreaktionen 198<br/>           — äther des Handels, ein unbekannter Bestandteil des 588<br/>         Aethylenbromid, Vorsicht beim Arbeiten mit 772<br/>         Aethylendibromidtod, Bedingungen für 772<br/>         Aethylmorphinum hydrochloricum, Farbreaktionen 5<br/>         Affektionen,luetische, Jodkali gegen 392<br/>         Agar, Quellungsvermögen vermindert durch Ultraviolettbestrahlung 24<br/>           — Verhalten gegen Jod 487<br/>         Agarine - Darmdiättabletten, Untersuchung 340<br/>         Agarol, gegen Hämorrhoiden 232<br/>         Aicherol, gegen Tierseuchen, Bestandteile 340<br/>         Akar-Bahar-Armband, Bestandteile 756<br/>         Akrosol, Spülpulver, Bestandteile 478<br/>         Aktinomykosesalbe RSG, gegen Geschwülste bei Tieren 232<br/>         Aktivität des Eisens in frischen Mineralwässern, Wesen der 8<br/>         Alacrinum compositum, Bestandteile 168<br/>         Alantinatabletten, Heilnahrung 607<br/>         Albana, Weißflußpulver 154<br/>         Albizzia anthelmintica Brogn., Beschaffenheit 652<br/>         Albumosekomponente des Argentum proteïnium, über die 118<br/>         Alcacyltabletten, gegen Rheuma, Grippe usw. 671<br/>         Alcoholus abs., Prüfung 531</p> |
|---|--|

- Aldehyde, aromatische, quantitative Bestimmung durch Titration mit Benzidinlösung 217
- Algopsan, Schmerz- und Beruhigungsmittel 705
- Alkalien, pflanzensaure, Einfluß auf Magendarm-, Gallenwege- und Stoffwechselkrankheiten 331
- Alkaloid in falscher Angosturarinde 209
- Alkaloidchemie, neuere Ergebnisse der 784
- — — auf dem Gebiet der 376
- Alkaloide, Beiträge zur Mikrochemie der 625
- Alkaloid-pflanzen, über 456
- -reagenzien, Vanillin und Piperonal als 14
- -salzlösungen, Gehaltsverminderer durch Bestrahlung mit Sonnen- und Ultraviolettlicht 667
- -suchten, Behandlung und Bekämpfung 333
- -synthese in und außerhalb der Pflanze 377
- -wirkung und  $p_H$  408
- Alkohol, absoluter, aus Steinnußabfällen 168
- Herstellung von synthetischem 470
- preisbegünstigter, Verwendung f. äußerliche Heilmittel 707
- Alkohole, Farbenreaktionen einiger 289
- kolloidchemische Wirkungen auf die Nerven 23
- Alkoholbestimmung mittels Destillation 733
- gehalt in Trinkbranntweinen, Bestimmung 244
- Alkoholische Getränke, Untersuchung 327
- Alkohol-schwund bei Trinkbranntwein 248
- -trinken, Mittel gegen schädliches 192
- -zahl in Tinkturen, Ermittlung der 156
- — — Ermittlung nach dem D. A.-B. 6 297
- Allergene, Natur der 43
- Allonal, Wirkung 705
- Aloegaben, Wirkung auf den MilCHFettgehalt 704
- Alpenblütencreme, Bestandteile 432, 478
- Alstonia scholaris-Rinde, Alkaloidgehalt 171
- — — Mittel gegen Zuckerkrankheit? 171
- Aluminium, maßanalytische Bestimmung in Arzneibuchpräparaten 204
- -azetat und Lenicet, Unterschied zwisch. 692
- -bestimmung in Arzneibuchpräparaten, maßanalytische 360
- -Kalziumazetatlösungen des Handels 568
- kolorimetrische Bestimmung 810
- -salze, Kalziumnachweis in, nach dem D. A.-B. 6 486
- -spuren, Nachweis und Bestimmung von 809
- Alypin, Unterscheidung von Novokain 616
- Amalgamzahnfüllungen, Gefährlichkeit der 493
- Amara, Theorie und Praxis der 363
- Ambrine, gegen Hautkrankheiten 607
- Ammoniak, Bestimmung 205
- -bestimmung, über 426
- -flüssigkeit, azetonhaltige 183
- Ammoniumbromid, Unverträglichkeit mit Luminalnatrium 200
- Ammonium spiricum, alter Name für Amm. salicyl. 692
- Amor Skin, Mittel zur Hautpflege 32
- Ampullenfabrikation, Lieferanten von Apparaturen zur 772
- Ampullenfüllung, zur Technik der 818
- Amylalkohol pur. und tertiär, Farbenreaktion 294
- tertiär, Farbreaktionen 293, 294
- Amylenhydrat, Farbenreaktionen 293, 294
- Amylenum hydr., Prüfung 531
- Amylum Solani, Feuchtigkeitsgehalt 123
- solubile, Farbenreaktionen 600
- Anacotpastillen, gegen Grippe 154
- Anämie, Leberextrakt Degewop gegen 765
- Leberpulver, bestrahltes, gegen 218
- Anaestheticum Wittkop, zur örtlichen Betäubung 168
- Angelikasamen, Oelausbeuten aus 353
- -Oel, chemische Untersuchung von 354
- — ätherisches, Beiträge zur Chemie des 353
- Angioton, Herzmittel 779
- Angosturarinde, falsche, aufgefundenes Alkaloid 209
- Anilin, Chlorkalkreaktion des 265
- Anispulver, coniumhaltiges, Untersuchung 396
- Anthozyane, neuere chemische Untersuchungen über die 65
- Anthranilsäure, elektrochemische Herstellung 538
- Antidotum arsenici, Magnesiumhydroxyd als 106
- Antikesselsteinmittel Kohydrol 176
- Antiknesinwatte zur Behandlung von Pruritus ani 764
- Antikonzeptionsmittel, wesentliche Bestandteile der 368
- Antimon, 3- und 5wertiges, Bestimmung nebeneinander 639
- Antimonhaltige Emails, über 621
- Antiseptikum Lysolate 747
- Antipyrin, Verfahren zur Analyse 87
- Antivirus, gegen Entzündungen, Herstellung 256
- Antorgan, gegen feuchte Wände 341
- Aortalgin, Beschaffenheit der Bohnen 534
- Apfelkraut, Lumineszenz 558
- Apicosan, gegen Rheumatismus 218
- Apiolpräparate, Untersuchung 340
- Apiolum viride als Abortivum 489
- Apomigran, gegen Migräne 137
- Apomorphinum hydrochloricum, Farbreaktionen 19
- Apotheken, allopathische, in Braunschweig, Bestimmungen über Einrichtung und Betrieb 222
- -verwalter, rechtliche Stellung des 546
- Apotheker-eidesleistung in Sachsen, Verordnung über die 350
- -standesordnung in rechtlicher Beziehung 562
- Apparate zur  $p_H$ -Messung, Kritik an 349
- Apparaturen für Ampullen- und Kautschukheftpflasterfabrikation, Lieferanten 772



- Approbationsalter als Apotheker, Anrechnung anderweitiger Tätigkeit auf das 206  
 Aprikosenkernöl, Untersuchungen über 248  
 Aqua recentur destillata, Kleinapparat für 237  
 Arabinose, Farbenreaktionen 598  
 Arbusenhonig, Wassermelonensirup 139  
 Arbutin, über 183  
 Argentum colloidal, Fabrikation 818  
 — — Teilchengröße der Handelspräparate von 247  
 — — proteinicum, Fabrikation 818  
 — — über die Albumosekomponente des 118  
 Arginin, Bestimmung in Nährpräparaten 234  
 Argochromstuhlzäpfchen, Anwendung und Wirkung 392  
 Argolavalalbe, gegen Hautkrankheiten 607  
 Argocarbon, vegetabilische Adsorptionskohle mit Silberüberzug 226  
 Aromen, alkoholfreie, Zusammensetzung 144  
 Arsenbestimmung in Arzneimitteln, Schnellmethode zur 509  
 Arsennachweis im D. A. -B. 6 763  
 — mit Hypophosphit in Eisenpräparaten 33  
 — in Leichenaschen 452  
 Arsensäure Urtiterlösung, Herstellung exakter 628  
 Arsenobenzole, chemische Beurteilung und Wertbestimmung 17  
 Arsenvorkommen in der Natur 450  
 — im Tabak 451  
 Arsylen, Vergleich mit Natrium cacodylicum 704  
 Artemisia brevifolia Wallich, ätherisches Oel aus 249  
 — maritima, Genetik der 447  
 Arteriosklerosetee, Vorschriften 564  
 Aruprinde, Untersuchung 784  
 Arzneien, schaumbildende, Bestimmung der Oberflächenentwicklung 382  
 Arzneiformen, homöopathische, zur Charakteristik 657  
 Arzneimittel, europäische, Aussichten für, in Afghanistan und Belutschistan 509  
 — Löslichkeitsbestimmungen für einige, in Glycerin 183  
 — neue 88, 137, 154, 168, 201, 232, 280, 298, 313, 416, 570, 607, 671, 701, 747, 764, 779, 812  
 Arzneimittel-bezug durch Tierärzte, Verordnung über den 349  
 — -flecken, Entfernung 475  
 Arzneipflanzen, heimische, Einteilung nach pharmakochemischen und therapeutischen Gesichtspunkten 650  
 — — Studien über die chemischen Bestandteile 73, 115  
 — — im Lichte neuzeitlicher Chemie und Therapie 478  
 — -anbau, Schwierigkeiten beim 146  
 — -bau in Deutschland, über den 477  
 — -fluidextrakte, Studienergebnisse einer Reihe von 84, 115, 357, 386, 438, 564, 663, 727, 807  
 — -interessenten, II. Internationale Tagung Europäischer, in Budapest 317  
 Arzneizubereitungen, Beispiele schwieriger 560  
 Asa foetida, falsche aus Afghanistan 652  
 Asphaltlack, Lösungsmittel für 384  
 Aspiadin, über 192  
 Asthma bronchiale, günstige Wirkungen von Ephetonin bei 506  
 — — mittel, Bestandteile 340  
 — — prophylaktikum Iminol 701  
 — — räucherkraut, Darstellung 797  
 — — tropfen, Vorschriften 512  
 Asthasanzäpfchen, gegen Asthma 280  
 Asuntol gegen Hämoglobinurie der Rinder 570  
 Atemluft, Untersuchungen über Einwirkung höherer Kohlensäurekonzentrationen der 593  
 Atmungsferment, chemische Konstitution 556  
 Atombau und Quantentheorie 14  
 Atomgewichte 1928, praktische 168  
 Atophan, gegen Gicht und Rheuma, Wirkung 804  
 Atriples canescens, hämolytische Wirkung von 768  
 Atropin, Farbenreaktionen 529  
 — — bestimmung in Granulae Atropini sulfur. 0,0005 217  
 — — lösung, nach Schwefelwasserstoff riechend, Ursache 547  
 — — reaktionen, mikroskopische 653  
 Augentzündung der Pferde, Mittel gegen 548  
 Augentropfen, Vorschrift für klare 235  
 — — nicht geeignete 797  
 Augentrostfluidextrakt, Untersuchung 438  
 Aulinogen, gegen Hautkrankheiten 232  
 Auroprotasin, flüssiges kolloides Goldpräparat 812  
 Ausbildung des deutschen Apothekers, neue Wege zur 221  
 — — Pharmazeuten, botanische und pharmakologische 221  
 Auslandsweine, gespritete, trockene, Einfuhrfähigkeit 10  
 Auslandsbrennweine, Zusammensetzung 557  
 Autobenzol, Untersuchung 535  
 Autopoliernmittel, Vorschriften 644  
 Autoreinigungsmittel, Vorschriften 644  
 Autovakzine, Bereitung 16  
 Azetonnachweis nach Faught, Prüfung des 377  
 Azetylcholinhydrochlorid, gegen Tachykardie 779  
 Azetylsalizylsäurederivate, wortgeschützt 192  
 Azidität, potentielle, aktuelle u. Pufferungs-, Azidität, Bedeutung für die Lebensmittelchemie 103

## B

- Bacilli urethrales, Vorschrift 512  
 Backen der Milch, Versuche über 390  
 Backmasse (Persipanrohmasse), Leitsätze für 89  
 Backmassen, angewirkte (Persipanwaren), Leitsätze für 89

- Backwaren, Untersuchung 325  
 Badepräparate, über künstliche 595  
 Badesalz, entfettend wirkendes, Vorschrift 58  
 Bakterienemulsion, Konservierung 476  
 Bakterienwachstum, hemmende Wirkung der Metallsalze auf das 153  
 Bakteriophagen zur Seuchenbekämpfung 771  
 Balantidiocolitis, Emetinbehandlung der 575  
 Baldriantinkturen, vergleichende Untersuchungen über 546  
 Baldrianwein, Vorschriften 16  
 Bananen, Untersuchung 327  
 — getrocknete, Verhalten gegen Blausäuregasung 199  
 Bandwurmmittel, Kürbiskerne als 474  
 Banisteria Caapi, berauschende Substanz aus 542  
 Banisterin gegen Lähmungen 280, 764  
 — Untersuchungen 542  
 Base, flüchtige, bemerkbar bei der Hyoszyaminbestimmung des Scopoliaextraktes 519  
 Baunscheids Oel, Bestandteile 320  
 Belladonnapflaster, modernes 312  
 Bence-Jonescher Eiweißkörper im Knochenmark 197  
 Benedickt Reagens für Harnzuckerbestimmung 80  
 Benzinum venale, Prüfung 531  
 Benzoessäure, Nachweis und Bestimmung kleiner Mengen 25  
 Benzylmorphinum, Peroninum hydrochloricum, Farbreaktionen 6  
 Benzylopanpillen, Opiumgehalt 88  
 Bernsteinlack, Lösungsmittel für 384  
 Beruhigungstee für Kinder, Vorschrift 256  
 Beskotabletten vor Gericht 190  
 — enthalten freie Salizylsäure 154  
 Betainlampe zur Bekämpfung von Schädlingen 199  
 — zur Durchgasung 199  
 Beta-Naphthol, neue Identitätsreaktion auf 87  
 Betilon, gegen Hypertonien 201  
 Bettendorfsches Reagenz, Empfindlichkeit des 33  
 Bettnässen, Mittel gegen 596  
 Bier, Untersuchung 328  
 Biersche Jodtinktur, Zusammensetzung 64  
 Biko, Dr. med. Konrad Grams biochemisches Komplexmittel 780  
 Bilirubin im Blut, Bestimmung 195, 731  
 — im Harn, Prüfung auf 744  
 Birnen, Gehalt an Kupfer, Arsen, Blei 74  
 Bismoprotein, gegen Syphilis 137  
 Bitterblau, über 559  
 Björklundsche Aetherprobe, Fehlerquelle der, bei Untersuchung des Oleum Cacao D. A.-B. 6 440  
 Blandogen, Entfettungsmittel 218  
 Blandsche Pillen, Prüfung auf Adsorption 407  
 — — mit Methylenblau, Löslichkeit 407  
 Blausäure, Einwirkung auf Obst u. Gemüse u. ihre quantitative Bestimmung 481  
 — feste, zur Durchgasung 199  
 — -nachweis in Carbo medicinalis 500  
 Blausäurepflanzen, über 456  
 Blei, Bindung im Blut und Gewebe 202  
 — und Kupfernachweis in Zitronen- und Weinsäure 302  
 — und Thallium, chemische und biologische Beziehungen zwischen 524  
 — -chlorid, als Reinigungsmittel für organische Flüssigkeiten bei der Ermittlung von Alkaloiden 153  
 — -krankheit, gewerbeärztliche Erfahrungen über die berufliche 188  
 — -nachweis in Zitronen-, Weinsäure und Extrakten 568  
 — -sulfid, kolloides, zur Karzinombehandlung 202  
 — -tuben für Zahnpasten, Verwendung von verzinnnten 473  
 Blut, analytisch-chemische Methoden zur Untersuchung von 194  
 — Bestimmung von Bilirubin im 195, 731  
 — — von Blutzucker im 194  
 — quantitative Cholesterinbestimmung im 742  
 — Bestimmung von Eisen im 743  
 — — von Harnsäure im 195, 731  
 — — von Harnstoff im 731  
 — — von Kalzium im 743  
 — — von Lävulose im 730  
 — — von Lipoiden im 742  
 — — von Milchsäure im 730  
 — — der Oxalsäure im 743  
 — — anorganischen Phosphors im 743  
 — — von Reststickstoff im 194, 731  
 — Bindung von Blei im 202  
 — Verhalten von Silbersol im 702  
 — Wassergehalt 503  
 — -abmessung zur chemischen Untersuchung 729  
 — -bild, Wirkung von Ephetonin auf das 44  
 — -druck, Pflanzenstoffe zur Erniedrigung hohen 528  
 — — Wirkung von Ephetonin auf den 44  
 — -farbstoff, Abbaustoffe und Nachweis 562  
 — -fett, quantitative Bestimmung 743  
 — -Kolorimetrie, Arten der 730  
 — -konservierung mit Natriumfluorid 730  
 — -nachweis im Harn 336  
 — -reinigungstee, Untersuchungen 340  
 Blutserum, eine pharmakologische Wirkung des 590  
 — Normalgehalt an Bilirubin im 731  
 Blutstickstoff, gasometrische Bestimmung 731  
 — Kapillarazotometer zur Mikrobestimmung von 731  
 Blutstillstoffe, Vorschrift 627  
 Blutuntersuchung, analytisch-chemische Methoden zur 194  
 — Leitz-Kolorimeter zur 730  
 Blutzucker, Bestimmung 194  
 — — nach Hagedorn-Jensen, Genauigkeit 730  
 — Mikromethode zur Bestimmung in einzusendenden Laboratoriumsproben 718

- Blutzucker, Wirkung hydrierter Imidazole auf den 28  
 Bohnerwachs, Untersuchung 341  
 Bololactin, in der Gynäkologie verwendet 232  
 Bor-Natrium tartaricum, gegen Epilepsie 607  
 Borneotalg, Herkunft 54  
 Borsäure, Wirkung auf Tonerdeazetat, Literatur über 160  
 -- störende Wirkung bei Darstellung des Natriumnitrits durch Zusammenschmelzen von Chilesalpeter mit Blei 521  
 Bosaminpräparate, Untersuchung 800  
 Brachylaena elliptica Less., Verwendung 559  
 Brantwein, Alkoholgehalt 327  
 -- Nachweis von Isopropylalkohol im 608  
 Brauselimonadenbonbons, Untersuchung 327  
 Bremsenschutz, Vorschrift 432  
 Brennstoffsynthese, über 469  
 Brevifolin, Kristallmasse aus Artemisia brevifolia 250  
 Britanniametall-Gebrauchsgegenstände, Bleilöslichkeit durch Essigsäure 101  
 Brockmannscher Futterkalk für Tiere, Zusammensetzung 660  
 Bromana, Sedativum 747  
 Bromex, Bromhefepräparat 154  
 Bromjodzahlen von Butterfett 121  
 Bromoform, Siedepunktsbestimmg. i. D.A.-B. 6 125  
 Brosedan gegen Schlaflosigkeit 701  
 Brot, Untersuchung 325  
 -- für Zuckerkrankte, Bestandteile 325  
 Brotgärung, Verbesserung durch Hefenährmittel 522  
 Brufabasen, bei Stoffwechselkrankheiten 764  
 -- mit Jod, gegen Gicht, Asthma, Rheuma usw. 764  
 Brunfelsia hydrangaeformis, Droge in Bolivia, Untersuchung 558  
 Brunnen, Probeentnahme aus 522  
 Bruzin, volumetrische Bestimmung 54  
 Bruzinuntersuchungen in officinellen Strychnosarten und in ihren galenischen Präparaten 520  
 Buccokampfer, über 457  
 Bücher, zur Besprechung eingegangene 29, 45, 78, 109, 140, 187, 221, 270, 301, 332, 366, 395, 429, 460, 492, 546, 562, 610, 657, 689, 706, 738, 770, 800, 817  
 Buflébs Frostheil gegen Frostbeulen 747  
 Bulgarisches Rosenöl, Gewinnung 1927 606  
 Bund Europäischer Arznei-, Heil- und Gewürzpflanzen-Interessenten in Wien, Bestrebungen des 526, 659  
 Büretten von Normalsäuren, Fettigwerden von 588  
 Bürgische Regel über Heilmittelpotenzierung 334  
 Burgunder Pechpflaster, Bestandteile 128  
 Butter, Bestimmung kleiner Benzoemengen in 25  
 -- Einwirkung von Pergamentpapier auf 515  
 -- Nachweis von Margarine in, durch Polarisation 767  
 Butter, Untersuchung 312  
 Butterfett, Brom-Jodzahlen 121  
 -- -bestimmung, annähernde, in Fettmischungen 750  
 -- vereinfachtes Verfahren zur 233  
 Buttergebäck, Zusammensetzung 378  
 Buttersäurezahl, Bestimmung in kleinen Fettmengen 331  
 Butylalkohol, normal, Farbenreaktionen 291  
 -- tertiär, Farbenreaktionen 293

## C

siehe auch unter K und Z

- Cadogelsalbe, gegen Ekzeme 201  
 Cafaspin, Analgetikum 671  
 -- -tabletten, Antirheumatikum 232  
 Calcium carbonicum, kolloides, Herstellung 248  
 -- glycerinophosphoricum solubile, über 49  
 Caporit, zur Wasserreinigung 74  
 Capivaraöl, über 768  
 Capsella Bursa pastoris, medizinische Wirkung der, und der auf ihr lebenden Parasiten 574  
 Carbo medicinalis, Blausäurenachweis in 500  
 Carbonylzahl der Weine 504  
 Cardiagen, Herzmittel 701  
 Carnolactin, Antirachitikum 747  
 -- neues Antirachitikum 769  
 Carvon in Dillöl, Bestimmung 519  
 Cascararinde, Produktion in Südafrika 43  
 Caseinum glycerophosphatum, Gehalt an Glycerophosphat 619  
 Ceanothus Americanus L., Untersuchungen über 346  
 Cenomassa Zyma, neue Erfahrungen mit 699  
 Cetrariagattung, Licheningehalt 356  
 Chartreuselikör, Vorschriften 804  
 Chaulmugrafett, indisches, gegen Lepra 764  
 Chelidonium, Fluidextrakt von 618  
 Chemie, klinische, Methoden und Bedeutung für Apotheken 141  
 -- -strahlen 302  
 Chemikalien- und Drogenhandel, deutscher, seine Beziehungen zum Ausland 129, 145, 161  
 Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Dresden, Tätigkeit im Jahre 1927 309, 325, 339  
 -- -- -- Stuttgart, Geschäftsbericht für 1927 478  
 Chemotherapie, neuere Arbeiten auf dem Gebiete der 376  
 Chiclegummi, Grundmasse im Kaugummi 91  
 Chilesalpeter, Aussichten für 7  
 Chinarhabarber oder deutscher Rhabarber 250  
 Chinarinden, die Grahesche Reaktion der 321  
 -- -produktion in Niederländisch-Indien, bedeutende 26  
 Chinesische Apotheker und ihre Heilmittel 188  
 Chinokamp, gegen Nervosität 201

- Chinosol - peroral, gegen Infektion, Fieber u. dgl. 168
- Chloramin, rohes, Chlorgehalt 531
- zur Wasserreinigung 74
  - -Heyden, Beurteilung als Desinfektionsmittel 273
  - -paste, Vorschriften für 235
- Chloreton, Inhalierflüssigkeit, Bestandteile 756
- Chloride in biologischen Flüssigkeiten, Mikromethode zur Bestimmung 743
- Chloridnachweis in Quecksilberoxyd, genauer 520
- Chlorierung, zur Wasserreinigung 74
- Chlorkalkreaktion des Anilins 265
- Chloroformprobe zur Beurteilung von Stärkesorten 592
- Chlorphenolpaste für Zahnwurzelfüllung, Vorschrift 612
- Chlorosan, Bestandteile 740
- Chlorthymol G. 124, zur Desinfektion 671
- Chlorverbindungen, Herstellung synthetischer 471
- Chlorverluste beim Veraschen 344
- Chlorzinklösung für Zahnärzte, Zusammensetzung 628
- Chlorzuckerzahl der Milch 592
- Cholesterin, Dielektrizitätskonstante 266
- Unterscheidung vom Ergosterin 746
  - im Blut, quantitative Bestimmung 742
  - -farbenreaktionen, Beitrag zu den 97
  - -stoffwechsel, zur Kenntnis des 524
- Cholin, Brom-Jodzahlen 122
- Bedeutung in der Sommer- und Wintermilch 784
- Chromgelatine, Vorschrift 724
- Chromquecksilber, gegen Augeninfektion 780
- Chronex, gegen Ekzeme 764
- Cinerarmarin, gegen Star und Augenkatarre 281
- Claytonia sibirica L., bei Bremen gesichtet 443
- Clorophyll Bürgi, Bestandteile 740
- Coelintabletten, gegen Gicht 298
- Coffein - Magnesiumzitratlösung, Herstellung klarer Lösung mit Jodkalium und Jodeisensirup 58
- Coffeocitrin, zur Wirkungssteigerung von Somnacetin 543
- Coli-Antitoxin „Behringwerke“, gegen Peritonitis 88
- Colloferrumbad, Badezusatz 780
- Collutorium Detergens, Vorschrift 91
- Combes'sche Methode zum Nachweis von Saponin 603
- Combretum Raimbaultii, Beschaffenheit 652
- Condurangin, quantitative Bestimmung 333
- Condurangorinde, Bestimmung des Condurangingehaltes in 674
- Conessin, Alkaloid aus Holarrhena antidysenterica 407
- Confidol, Bestandteile 304
- Contraneuraltabletten, gegen Grippe 298
- Cortex Chinae, mikrochemische Wertbestimmung 359
- Condurango pulv. gr., Aschegehalt 531
  - Granati, mikrochemische Wertbestimmung 359
- Corydalis cava, zwei neue Alkaloide aus 14
- Cosal, gegen Wurmerkrankungen 747
- Cotarninum hydrochloricum, Farbreaktionen 21
- Cottrell-Möller-Verfahren, über das zur Gasreinigung 62
- Cremes, fettfreie, Grundstoffe für 64
- Crysodal, gegen Tuberkulose 607
- Cuprex, Bestandteile 432
- Curare, neuere Ergebnisse zur [Chemie der 785
- Custodis, Ovariumextrakttabletten gegen Infantilismus 202
- Cutanmilch, gegen Ausschläge, [Durchfälle usw. 747
- Cykamenextraktöl, Nerol und Farnesol im 538
- Cylotropin als Heilmittel gegen Enuresis u. dgl. 251
- Cystochrom, Fabrikant von 788
- Cytochrom, Zellhämmin 556

## D

- Dakinsche Lösung, Haltbarkeit 407
- Darm-bad, subaquales, gegen Darmkrämpfe 748
- -bakterien, Wirkung medizinischer Kohle auf 703
  - -resorption, Förderung durch Saponin 266, 651
  - -saft, Nachweis der fermentativen Kraft im 196
  - -säfte, Untersuchung 195
- Dauerwellenfixativ, Bestandteile 288
- Decoctum Fructus Phaseoli sine semine, zur Blutzuckersenkung 764
- Dekokte, Herstellung auf kaltem Wege 118
- Dephagin, gegen Syphilis 218
- Depilatoriumsalbe, Vorschrift 580
- Dermasept, gegen Krätze 313
- Dermatol, Veränderungen im Laufe der Zeit 620
- Dermotubin, diagnostisches Mittel 281
- Desinfektion und Adsorption 591
- Desinfektionsmittel, chlorhaltige, vergleichende Prüfung 685
- ein wirksames 273
- Desinfektionstheorie, kolloidchemische 572
- Desmone, über 586
- Destillate, Freiverkäuflichkeit in Drogerien, Begriff 142
- als Heilmittel verkäuflich? 770
- Detoxin, Entgiftungsmittel 218
- Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Bericht über die außerordentliche Hauptversammlung in Hamburg 657
- Deutscher Apotheker-Verein, Hauptversammlung in Königsberg i. Pr., 28. bis 30. VIII. 1928 595, 610
- Rhabarber oder Chinarrhabarber 250
- Deutsches Reich, Maß- und Gewichtsrecht im 156
- Dextrin, Farbenreaktionen 600
- Diabetes, Theorie des 707

Diabetiker-brot, Bestandteile 255  
 -- -schokolade, Untersuchung 329  
 -- -tee, Vorschriften 496  
 Dia-Pan gegen Diabetes und Skrofulose 571  
 Diarrhoetabletten mit Silargel (Heyden) 185  
 Diastase, Freilegung in den Zellen der Speicheldrüse 24  
 Diastasezahl bei Honig 574  
 Diäthylazetylarnstoff in Medinalösungen 140  
 Diäthylbarbitursäure, Nachweis von 501  
 Diginorgin, Digitalispräparat 298  
 Digitalis, Folia und Tinctura nach dem 1. I. 1928 30  
 -- zur Kenntnis der, Gehalt an Glykosiden, 651  
 -- -ampullen, Oeffnen der 16  
 -- -blätter, Herstellung von reinen Glykosiden aus 651  
 -- -blätterbewertung, neue Mikropipette zur 700  
 -- -injektionen mit Fixolutampullen 184  
 -- -pulver und -pillen, Einwirkung von Feuchtigkeit auf 192  
 -- -Spezialpräparate, pharmakologische Auswertung einiger 643  
 -- -therapie, über die 205  
 Dihydrocodeinum hydrochloricum, Farbreaktionen 4  
 Dihydroxycodeinonum hydrochloricum, Farbreaktionen 4  
 Dijodyltabletten, zerfallbare 88  
 Dijozolseife, als Händedesinfektionsmittel 520  
 Dikodin, Wirkung 170  
 Dilaudid, Erfahrungen mit dem Morphin-derivat 363  
 Dillöl, Bestimmung von Carvon in 519  
 Dineon, gegen Grippe 232  
 Diphasol, Einspritzung 168  
 Discregon, Gummihülle mit saugender Einlage 160  
 Ditonal, gegen Unterleibsentzündungen 764  
 Divinal, gegen Gicht usw. 232  
 Dokortitel, ausländischer, Bekanntmachung des Sächsischen Ministerium des Innern zur Führung 222  
 Dolo-resum, schmerzstillendes Mittel 673  
 -- -Tophiment, gegen Rheuma, Neuralgie 88  
 Dominique Dufours Jugendhaar, Zusammensetzung 780  
 Dosenwürste, Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung von 417, 434  
 -- mecklenburgische 417, 434, 518  
 Dosenwürstchen, Untersuchungsergebnisse Mecklenburger 437  
 Dresdner Soda, Untersuchung 339  
 Drogen, chemische Charakterisierung 345, 461  
 \* -- Extrakte und Tinkturen, über mikrochemische Wertbestimmung stark-wirkender 358

Drogen, Fehlerquellen bei der Gehaltsbestimmung des ätherischen Oeles in 795  
 -- -großhandel, allgemeine Lage 163  
 -- günstigste Sammelzeit der 505  
 -- -handel in Hamburg 149  
 -- Herstellung von Dekokten und Infusen auf kaltem Wege 118  
 -- jodhaltige, in Kropf- und Entfettungsmitteln 801  
 -- -käfer, Schutz gegen 820  
 -- -preisbildung, Einflüsse und Gründe der 163  
 -- -produktionszentren, über 162  
 -- -schränke, Warnung vor Aufstellung der 317  
 -- und Chemikalienhandel, der deutsche, seine Beziehungen zum Ausland 129, 145, 161  
 -- -überseehandel, über 146  
 Dropsumhüllung, Untersuchung auf Blei 339  
 Duodenalsaffermert, über ein Phenol- und Kresolschwefelsäure spaltendes 392  
 Dysmenorrhöe, Methyryn gegen 671  
 Dysphagin, Zusammensetzung 812  
 Dyspnolysin, Schilddrüsenextrakt 298

## E

Eau de Cologne in fester Form, Darstellung 171  
 Efeublätter, Verwendung und Wirkung 788  
 Eichordnung, Verordnung betr. Aenderungen und Ergänzungen der 175  
 Eichenholzauszüge, alkoholische, Vanillin-gehalt 91  
 Eidesleistung der Apotheker in Sachsen, neue Verordnung über die 350  
 Eierernährung, Versuche über einseitige 234  
 Eierlebertranemulsion, Vorschrift 240  
 Eierliköre, Bestimmung der Lezithin-Phosphorsäure in 362  
 Eigelb, Nachweis und Bestimmung kleiner Benzoessäuremengen in 25  
 Eisen, Aktivität in frischen Mineralwässern 8  
 -- -bestimmung, kolorimetrische 200  
 -- Beiträge zur Pharmakologie und Physiologie des 751  
 -- im Blut, Bestimmung 743  
 -- -präparate, Arsennachweis mit Hypophosphit in 33  
 -- -- therapeutischer Wert und chemische Wertigkeit 625  
 -- -sulfid des Handels, Gehalt an Indium im 473  
 -- -tropon als Heilmittel, Verkauf von 190  
 -- und Manganwirkungen im organischen Leben, neue wichtige 83  
 -- -verreibungen, Gehalt homöopathischer 461, 795  
 -- -- homöopathische, Gehalt der 461, 795  
 -- -wirkung, oxydationskatalytische 703  
 Eiskrem, Grundsätze für die Beurteilung von 104  
 Eiweiß im Harn, Nachweis durch Pikraminsäure 144  
 -- -- -- quantitative Bestimmung 744

- Eiweiß-differenzierungsverfahren, biologisches 408
- -lösungen, ultraviolettbestrahlte, Fluoreszenzsteigerung 202
  - -lösung, vorbestrahlte, als Lichtschutz 361
  - -stoffe im Blut und Harn, Nachweis 707
- Ekzeme, Chronex Mittel gegen 764
- Insulin-Fornet-Salbe gegen 169
  - Vorbeugungsmittel gegen 564
- Elastyli, Stäbchen gegen Gonorrhöe 168
- Elbon-Ciba, Erfahrungen mit 185
- Elektrochemische Verfahren in pharmazeutischen Betrieben, neuere 396
- Elektrodialysemembran, neue 540
- Elfenbeinzement, Vorschrift 688
- Email, antimonhaltiges 503
- Leukonin, Trübungsmittel für 503
- Emailgeschirre, Prüfung auf Antimon 503
- Emails, antimonhaltige 621
- Leukonin als Zinnoxidersatz 621
- Emetinum zur Behandlung der Balantidien-colitis 575
- Emetinum hydrochloricum, Prüfung nach Vorschrift des D. A.-B. 6 461
- Emetinreaktion der Ipecacuanhapräparate 93, 182
- Emulsionen des holländischen Arzneibuches, Bemerkungen zum Kapitel 620
- Emulsio Olei Jecoris composit., Vorschrift 660, 708
- Encypan, neues Ferment-Substitutionspräparat 764, 815
- Engelwurz-anbau in Ungarn 353
- -öl, Beiträge zur Chemie des 353
- Enteiweißungsmittel, Kongorot als 11
- Enter 13, Wasserenthärtungsmittel 340
- Enterocleaner, Darmbad 748
- Entfettungs-bäder, Bestandteile und Wirkung 368
- und Frühstückstee nach Dr. Richter, Zusammensetzung 676
  - -mittel, jodhaltige Drogen in 801
- Entgiftungspaarungen 202
- Enthaarungscreme, Vorschrift 708
- Entzündungsherd, Uebergang verschiedener Stoffe in den 540
- Enzianfranzbranntwein, Vorschrift 464
- Ephedrin, gegen Asthma 107
- zur Stereochemie des 668
  - und seine Salze, Untersuchung 670
  - -problem, heutiger Stand 525
  - Wirkung 474
- Ephetonin, günstige Wirkungen bei Asthma bronchiale 506
- Wirkung 474
  - — auf Blutdruck, Blutbild und Hautgefäße 44
- Epilepsiemittel Geiger, was ist? 528
- Erdöl, Muttersubstanzen des 589
- Ergichlor zur Wasserreinigung 74
- Ergosterin, Farbenreaktionen 276
- Photooxydation u. Photodehydrierung 22
  - im Rinderblut, Vorkommen von 569
  - Verwendung in der Margarineindustrie 56
  - -gehalt der Hefe 374
- Ernährungsausstellung in Berlin 1928, Bericht 397
- Errungenschaften, neuere chemische, ihre Auswertung auf dem Weltmarkt 801
- Ertuban, gegen Tuberkulose 154
- Essig, Kennzeichnung 699
- Untersuchung 326
  - -essen für Genußzwecke, Einwände gegen 697
  - -säure, Herstellung synthetischer 470
- Ester-Dermasan-Ovula zur Behandlung entzündlicher Adnexerkrankungen 57
- — mit Silber, gegen Adnextumoren 58
- Estergehalt in Trinkbranntweinen, Bestimmung 242
- Eucapercha composita, Zahnfüllmittel, Vorschrift 688
- Euformal, gegen Wundlaufen 232
- Euglissin, Verdauungsmittel 671
- Eukodal, Wirkung 170
- Eumecon, zur Morphiumentwöhnung 235
- Eutonol, Herzhormon 543
- Eutrisol, Desinfektionsmittel 137
- Evacreme, Enthaarungsmittel 780
- Exlactin, Kräftigungsmittel 671
- Extractum Aloes, Darstellung und Untersuchung 754
- Anagallidis arvensis fluidum, Untersuchung 386
  - Chinae fluid., Untersuchung 531
  - Conii, Maximaldosen 400
  - Erythraee centaurii fluidum, Untersuchungen 807
  - Eupatorii cannabini fluidum, Untersuchung 727
  - Euphrasiae officinalis, Untersuchung 438
  - filicis maris, Intoxikationspsychose durch 11
  - florum Spiraeae ulmariae fluidum, Untersuchung 565
  - foliorum Vaccinii myrtilli fluidum, Untersuchung 663
  - Frangulae examerat. fluidum, Vorschrift 576
  - Guareae fluidum, Vorschrift 576
  - Hydrastis fluidum, Wertbestimmung 360
  - Marubii, Bereitung 627
  - Meliloti officinalis fluidum, Untersuchg. 115
  - Plantaginis lanceolatae fluidum, über 84
  - Secalis cornuti fluidum, Alkaloidbestimmung im 297
  - — — — Herstellung 426
  - — — — D. A.-B. 6, Schwierigkeiten bei der Darstellung 519
  - — — — pro injectione, Vorschrift 564
  - Senegae fluidum, Prüfung 205, 221
  - — — — Vorschrift 575
  - Stipites Cerasorum fluidum, Untersuchung 357
  - Strammonii, Maximaldosen 400
  - Strychni, Prüfung 532
  - — Wertbestimmung 360
  - Valerianae fluidum, beste Herstellungsmethode 265

- Extrakte, Blei- und Kupfernachweis in 568  
 \* — Drogen und Tinkturen, über mikrochemische Wertbestimmung stark-wirkender 358  
 Extrakttherstellung nach dem D. A.-B. 6, Kri-tiken an der 519

## F

- Faba ignatii, Bestimmung der Alkaloide in 54  
 Fällungen in Tinkturen und Fluidextrakten, Ursache der 440  
 Farben, kautschukhaltige 167  
 Farbenreaktionen des Atropins 529  
 — der Kohlehydrate 597  
 Farbstoffe für Fettschminken, ungiftige 512  
 Farnesol im Cyklamenextraktöl 538  
 Fédération Internationale Pharmaceutique 447  
 — — — Bericht über die 7. Hauptversam-lung in Paris, Juli 1928 493  
 Fehlerquellen der quantitativen Bestimmun-gen im D. A.-B. 6 vom physikalisch-chemischen Standpunkt 570  
 Feinzerstäuber für Flammenfärbungen 668  
 Felixsche Malzmilch, Zusammensetzung 311  
 Feminin, über 622  
 Fensterputzsalbe, Vorschrift 112  
 Fermocyltablets, gegen Diabetes 701  
 Ferrohydroxydsol, Herstellung eines 540  
 Ferrum aceticum oxydatum, Eigenschaften 748  
 — glycerinophosphoricum, Prüfung 52, 606  
 — — Untersuchung 52  
 — oxyd. sacchar. liq., spez. Gewicht 532  
 Fettanalyse, neue Anwendungen physika-lischer Methoden in der 669  
 — Interferometrie in der 669  
 Fettausscheidung im Harn, nach perkutaner Resorption 401  
 Fette, gehärtete, Nachweis von Nickel durch das Spektroskop 669  
 — Messung der Lumineszenz 669  
 — Untersuchung 312  
 — — in Nahrungsmitteln 473  
 — über Verdorbenheit von 282  
 Fettemulsionen in die Blutbahn eingeführt, Festhalten von 24  
 Fettmengen, kleine, MilCHFettbestimmung in 331  
 Fettmischungen, annähernde Bestimmung von Butter- u. Kokosfett in 750  
 Fettsäuren, Trennung der festen u. flüssigen 378  
 Fichtennadelbademilch, Herstellung 346  
 Fichtennadelextrakt, Lieferungsfirmen u. Lite-ratur über 708  
 — Untersuchung 340  
 Fides Composita 1000, Zusammensetzung 48  
 Filmbänderkleben, Vorschrift zum 480  
 Filterkerzen, durch Oel beschmutzt, Ver-wendung 24  
 Filtrieren, über das 541  
 Fingerhutblätter, Verwendung als Arzneimittel, Verordnungen über 173  
 Fische, gesalzene, chemische Veränderungen im Fleisch und in der Lake gesalz. 282

- Fischfleisch, Verdaulichkeit 641  
 — — bei verschiedenen Zubereitungsarten und seinem Wassergehalt 640  
 Fixolutampullen, Digitalisinjektionen mit 184  
 Flammenfärbungen, Feinzerstäuber für 668  
 Flaschenausgießer aus Blei, Angreifbarkeit durch Essigsäure 101  
 Flaschenplombierverschluß als Schutz von Proben 474  
 Fleisch, Untersuchung 310  
 — -extrakte, Nachweis von Hefe in 344  
 — -gewürz „Kräftig“, Bestandteile 326  
 — -saft, Wirkung des elektrischen Poten-tials im 55  
 — -salat, Untersuchung 310  
 — -waren, Beitrag zur gesundheitlichen Beurteilung der 654  
 — — Salpeter und Nitrit bei Zubereitung von 796  
 Fliegenpapier, Begutachtung 341  
 Fliegentod, Zusammensetzung 352  
 Fliegenvertilgung 368  
 Flit, gegen Ungeziefer 341  
 Flores Tiliae, Prüfung 532  
 Flückiger, F. A., zum 100. Geburtstag 333  
 Fluidextrakte aus heimischen Arzneipflanzen, Studienergebnisse einer Reihe von 84, 115, 357, 386, 438, 564, 663, 727, 807  
 — offizinelle u. übliche nicht offizinelle 653  
 — Bestimmung des Trockenrückstandes in 686  
 — Ursache der Fällungen in 440  
 Flüssige Haut, Bestandteile 478  
 Folia Belladonnae, mikrochemische Wertbestimmung 359  
 — Bucco, zur Kenntnis von 457  
 — Combrati, Rezepturvorschrift 384  
 — Digitalis-Suppositorium, Herstellung 48  
 — Hyoscyami, Prüfung 532  
 — — mikrochemische Wertbestimmung 359  
 — Stramonii, mikrochemische Wertbestim-mung 360  
 Formaldehyd als Zwischenprodukt der pflanz-lichen Kohlenstoffassimilation 800  
 Fortbildungskursus für die Nahrungsmittel-chemiker Sachsens, Bericht über den im November 1928 abgehal-tenen 785.  
 Frauenmilch, Koffeingehalt nach Kaffeegenuß 797  
 Frangula - Darmreinigungstee, Untersuchung 340  
 Frostbeulen, Buflébs Frostheil 747  
 — Mittel gegen 28  
 — Pinselung gegen 797  
 Fruchtabfuhrzwieback, Untersuchung 340  
 Fruchteis, Grundsätze für die Beurteilung 104  
 Fruchtsäfte, Untersuchung 327  
 Fructus Foeniculi mittelf., Prüfung 532  
 — Papaveris, Morphingehalt 13  
 Fruktose, Farbenreaktionen 599  
 — Bestimmung in Süßweinen 725  
 — -nachweis neben anderen Kohlen-hydraten 805  
 Frux gegen chronische Obstipation 671

Fuchsin, Unterscheidung vom Säurefuchsin 619  
 Füllfederhaltertinte, Herstellung 48, 708  
 Furfuroreaktion, Beobachtungen über die 744  
 Fuselöl, quantitative Bestimmung geringer Mengen 542  
 Fußbadesalzmischung, Vorschrift 594  
 Fußbodenöl, Untersuchung 341  
 Fußschweißsalbe, Herstellung 128  
 Futterkalk für Tiere, Brockmannscher 660

## G

Gadamer, Johannes, Lebenslauf 271  
 Galaktose, Farbenreaktionen 599  
 Galithozapfen, Untersuchung 753  
 — Radikalmittel gegen Gallenleiden 812  
 Gallensäuren, Hämolyse durch 247  
 Gallenstein-pillen, Vorschrift 80  
 — -tee, Vorschrift 80  
 Gallerten in Pflasterform, säurebindende 247  
 Gannals Verfahren zum Konservieren 484  
 Garstins Verfahren zum Konservieren 484  
 Gärungsglyzerin, über 205  
 Gasdesin, Desinfektionsmittel gegen Tierseuchen 812  
 Gasreinigung, elektrische, über 61  
 Gastretten, gegen Magen- und Darmerkrankungen 812  
 Gebärmutterblutung, Menorrhagin Wittkop gegen 571  
 Gebrauchsgegenstände, Angreifbarkeit einiger Metalle für 101  
 Gefrierfleisch, Haltbarkeit 488  
 Gegenproben, amtlicher Verschluß von 474  
 Gehörorgankatarre, neue Behandlung mittels Jodgas 768  
 Gelatine, Bewertung durch Bestimmung des Reststickstoffs 344  
 — -kapseln, Vorschrift 612  
 — -masse als künstlicher Ersatz von Nasedefekten 219  
 Gelees, neue Leitsätze für 103  
 Geloduratkapseln als Darreichungsform für Jodkali 392  
 Gemüse, Einwirkung von Blausäure auf 481  
 — Untersuchung 327  
 — -konserven in Dosen, Aufmachung 327  
 Geneserin, was ist? 384  
 Genetik, Bedeutung f. die Pharmakognosie 446  
 Geochemie, neuere Forschungen in der 187  
 Gerbsäure, Bestimmung der 569  
 Geschichte der Pharmazie, Bücher und Schriften zur 302  
 — — — im letzten Jahrzehnt 643, 669  
 Geschwülste, bösartige, Wesen der 586  
 Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte, Bedeutung der Tagungen der für den prakt. Apotheker 493  
 — — — —, 90. Versammlung in Hamburg. 6. Abteilg.: Pharmazie, pharmazeutische Chemie und Pharmakognosie. Vorträge 625, 650, 666, 715  
 Gesichtsreinigungsflüssigkeit, Vorschrift 304  
 Gesundheits-Sauermilch-Hefepreparat 313  
 Gewebe, Harnstoffdiffusion in 266  
 — -flammenschutzmittel, Vorschriften 512

Gewebekulturen, ein Beitrag zum Karzinomproblem 585  
 Gewebswirkungen des Theophyllins, über 524  
 Gewürze des Handels, üb. die Qualität der 169  
 — Nachweis von Reismehl in 345  
 — Untersuchung 326  
 Gewürznelken, ausgezogene 169  
 — -pulver, Verunreinigungen 169  
 Gicht u. Rheuma, Leukotropintabletten „Silbe“ Mittel gegen 747  
 Giemsa-Lösung, Zusammensetzung 660  
 Gifte, über 382  
 Gifthandelsvorschriften, Ergänzung der Anlage I zu den 317  
 Giulebbo di Melissa, Kühltrank 548  
 Glandulae Thyreoidae, Bestimmung des Jodgehaltes 246  
 Glasbohren, Schmiermittel zum 235  
 Glaslaboratoriumapparate, Normung chemischer 463  
 Glaukosane, gegen Glaukome 168  
 Globulactin, Verwendg. in der Gynäkologie 232  
 Glühweinessenz, konzentrierte, Vorschrift 612  
 Glukhorment, Diabetesmittel, enthält „Synthalin“ 154  
 Glukose, volumetrische Bestimmung 539  
 Gluten, Hitzeoagulation des 361  
 Glycopon, Glycerinersatz 154  
 — Eigenschaften 500  
 Glykogen, Farbenreaktionen 600  
 — -forschung, neue Wege in der 27  
 Glykose, Farbenreaktionen 598  
 — im Harn, Bestimmung von 744  
 — Bestimmung in Süßweinen 725  
 Glykoside, reine, Herstellung aus Digitalisblättern 651  
 Glytta, Mittel gegen Verbrennung 478  
 Glyttabrandheilsalbe, Bestandteile 478  
 Glycerinlöslichkeit einiger Arzneimittel 183  
 — verschiedener Stoffe 183  
 Glycerinmilch, Vorschriften 128  
 Glycerophosphate, über einige 49  
 — -gehalt in Caseinum glycero-phosphatum bzw. Sanatogen 619  
 Goldmengen, quantitative Bestimmung sehr geringer 158  
 Goldsolherstellung 496  
 Gonoflavin, gegen Gonorrhöe 137  
 Gonorrhöe, Elastyl gegen 168  
 Gorliöl, Mittel gegen Lepra, über 687  
 Grahesche Reaktion der Chinarinden, über die 321  
 Gramm - Minuten - Zahl der Verbandstoffe, Bestimmung 746  
 Granulae Atropini sulfur. 0,0005, Atropinbestimmung in 217  
 Gratus - Strophantin in Oel, Herstellung zu Einspritzungen 176  
 Gravitol, gegen Abortblutungen 608  
 — Wehenmittel, Wirkung 687  
 Guanidinreihe, Studien in der 373  
 Gummiarabikumfermente, über oxydierende 800  
 Gymnema silvestre R. Br., Eigenschaften 106  
 Gyneclorinatabletten zu Vaginalspülungen 274  
 Gynormon, gegen Nervosität 154



**H**

- Haar hellblond färben, Vorschriften 724  
 Haarentfernungsschmelze „Paro“, bleihaltig 154  
 Haarentfettungspulver, Vorschrift 58  
 Haarfärbemittel, kupferhaltige, sollen nicht  
   beanstandet werden 206  
   — für dauerhafte Schwarzfärbung 480  
   — schwefel- und bleihaltiges 128  
   — starker Verbrauch in Indien 206  
   — Untersuchung 339  
 Haarfettungsmittel, über 316  
 Haarschwarzfärbung, Vorschrift 480  
 Haarsikkativ, Vorschrift 304  
 Haarwaschschmelze, Vorschrift 548  
 Hackfleisch, Nachweis und Bestimmung  
   kleiner Benzoesäuremengen in 25  
   — Zusatz von rötenden Chemikalien 310  
 Haferöl, Zusammensetzung 378  
 Haffkrankheit, über die 450  
 Hairs Asthma- und Bronchitis - Heilmittel,  
   Bestandteile 168  
 Halmi, Bestandteile 478  
 Halogenhaushalt des Magens, künstlicher  
   Eingriff in den 427  
 Halogenzahl der Fettstoffe 784  
 Hals- und Mundtrockenheit, Mittel gegen 564  
 Hamburg, Handel in Drogen 149  
 Hämverbindungen 497  
 Hämoglobin, Sauerstoffbindung an 502  
   — -präparate, zur Kenntnis der 722  
 Hämolyse durch Gallensäuren 247  
   — zur quantitativen Bestimmung von Korn-  
   rade im Mehl 573  
   — -problem, das 766  
 Handverkauf, Hebung des 382  
 Hardwickiabalsam, Untersuchung 105  
 Harn, Azetonreaktion im 183  
   — Nachweis von Alkohol im 675  
   — Untersuchung auf Bilirubin 744  
   — Blutnachweis im 336  
   — Eiweißnachweis durch Pikraminsäure  
   144  
   — quantitative Bestimmung von Eiweiß im  
   744  
   — — Reihenbestimmung von Eiweiß und  
   Zucker im 744  
   — Fettausscheidung im, nach perkutaner  
   Resorption 401  
   — Bestimmung von Glykose im 744  
   — — der Homogentisinsäure im 744  
   — klinische Untersuchung 197  
   — Nachweis von eingespritzt. Kokain in 368  
   — Prüfung auf Lävulose im 772  
   — Melaninoid im 41  
   — Mikroharnstoffbestimmungsmethode im  
   744  
   — quantitative Bestimmung von Oxalsäure  
   im 744  
   — Bestimmung des Gesamtschwefels im  
   744  
   — titrimetrische Zuckerbestimmung im  
   256, 352  
   — Beeinflussung durch Zuckerreduktions-  
   mittel 812  
   — -analyse, zur Praxis der 41
- Harn-chemie, Verwendung neuer Tabletten-  
 reagenzien in der 14  
   — -farbe, Bestimmung 744  
 Harnsäure, Bestimmung im Blut 195, 731  
   — -nachweis im Harn und Blut 493  
 Harnstoff im Blut, Bestimmung 731  
   — im Harn, Mikromethode zur Bestim-  
   mung von 744  
   — -diffusion in den Geweben 266  
   — -synthese von Wöhler, Bedeutung der  
   625  
 Harnzuckernachweis durch Fehlingsche Lö-  
 sung 41  
 Harznachweis auf Kaffeebohnen 267  
 Haselnüsse, Vorkommen von Stärke in 331  
 Hausspezialität, die 270  
 Haut, aufgesprungene, Mittel gegen 688  
   — Eindringen von Heilmitteln in die 24  
   — Histochemie der 7  
   — -funktionsöle, Bestandteile 112  
   — -gefäße, Wirkung von Ephetonin auf die  
   44  
   — -heil, gegen Hautkrankheiten 748  
   — -nahrungssalben, Grundmassen zu 32  
   — -pflege, Amor Skin, Mittel zur 32  
   — -pflegemittel alter Zeit 793  
   — -tuberkulin, diagnostisches Mittel 281  
 Hedit, Unkrautvertilgungsmittel 281  
 Hefe, Ergosteringehalt der 374  
   — Nachweis in Fleischextrakten 344  
 Hefenährmittel zur Verbesserung der Brot-  
 gärung 522  
 Heidelbeerblätterfluidextrakt, Untersuchung  
 663  
 Heilmittel, Eindringen durch die Haut 24  
 Hellotropin, rasche Unterscheidung von Va-  
 nillin 740  
   — -bestimmung mit Benzaldehyd 218  
 Helmacet „Dung“, gegen Oxyuren 201  
 Hepatopson liquidum, Leberextrakt 571  
 Hepatrat (Hepar concentratum), zur Anämie-  
 therapie 88  
 Hepracton, gegen Anämie 701  
 Heptylalkohol, normal, Farbenreaktionen 294,  
 295  
 Herba cidraira, Herkunft 660  
   — Lobelia, chemische Charakterisierung  
   345  
 Heroin, Wirkung 170  
 Herzgold, Herzstärkungsmittel 313  
 Herzhormonfrage, gegenwärtiger Stand der  
 543  
 Hesperidin, Bestandteil in Foliae Bucco 457  
 Heuschnupfen, schnelle Wirkung von Salva-  
 min gegen 797  
 Hexachloräthan, Verwendung als Motten-  
 mittel 724  
 Hexamethylenlösungen, Sterilisation 171  
   — -tetramin, Unterschiede der Handels-  
   präparate von 640  
 Hexonbasen, Bestimmung in Nährpräparaten  
 234  
 Hexophan, Beitrag zur Behandlung mit 427  
 Himbeersäfte des Jahres 1927 122  
 Histan, gegen Entzündungen 218  
 Histidin, Bestimmung in Nährpräparaten 234

- Histin, über Darstellung des 741  
Histochemie der Haut 7  
Hofmeistersche Ionenreihen und Muskel-  
funktion 24  
Höhles Heilkrafterde, Zusammensetzung 340  
Holarrhena antidysenterica und das daraus  
hergestellte Alkaloid Conessin 407  
Holokain, Unterscheidung vom Novokain 616  
Holzwurmschädigung, Schutz gegen 820  
Homogentisinsäure im Harn, Bestimmung der  
744  
Homöopathische Potenzen, Darstellung mit  
Spiritus und Milchzucker 112  
Honig, quantitative Bestimmung der Aschen-  
bestandteile 621  
— Entmischung 458  
—  $p_H$  - Werte 457  
— Säuregrad 457  
— -sorten, böhmische, mikroskopische  
Pollenanalyse 813  
— Untersuchung 327  
— -diastase, Beitrag zur Kenntnis der 574  
Ho-Oel, Konstanten 105  
Hopfen, hypnotische und sedative Wirkung 10  
— Verhalten gegen Blausäurebegasung 199  
Hormone, Adsorption und deren Wirkung  
auf den tierischen Organismus 23  
— und Vitamine, Beziehungen zwischen 14  
Hormon-forschung, gegenwärtiger Stand der  
373  
— -Vitaminpräparate, Einfuhr nach Polen  
144  
Hortus-Gesellschaft, Deutsche, Bericht über  
die XI. Hauptversammlung in Jena  
10. VI. 1928 476  
Hosal, Würzemittel 780  
Hovaletten Zyma, klinische Wirkung 10  
Hühneraugen völlig beseitigen 480  
— -salbe, Vorschrift 688  
Hühnereiweiß, lose gebundener Schwefel im  
800  
Humestur, Heilmoor, Untersuchung 753  
Husten-saft, guter, für Kinder, Vorschrift 58  
— — aus schwarzen Johannisbeeren 28  
— -sirup, mentholhaltiger, Vorschrift 58  
— -tropfen, Untersuchung auf Giftstoffe  
Hydrargyrum chloratum, mikroskopische Prü-  
fung 532  
— cyanatum cryst., Quecksilberbestim-  
mung in 82  
— salicylicum, Bestimmung von Queck-  
silber in 486  
Hydrocarpus Wightiana, fettes Oel von 217  
Hyoscyamus reticulatus, Alkaloide des 690  
Hyoszyaminbestimmung des Scopoliaextrak-  
tes, flüchtige Base, bemerkbar bei  
der 519  
Hypertonie, Rhodan - Kalzium - Therapie bei  
409  
Hypochloritlösung mit hohem Gehalt an  
aktivem Chlor, Vorschrift 304  
Hypophosphit zum Arsennachweis in Eisen-  
präparaten 33  
— -reaktion auf Arsen, Modifizierung für  
Eisenpräparate 231  
Ichtoxyl 298  
Idol-Mettwurstgewürz, Bestandteile 326  
Idracafin, Antineuralgikum 780  
Illicium religiosum, Studie über 27  
— — Sieb., zur Mikrochemie von 581, 601  
— -samen, Extraktionsversuche mit 601  
— verum Hook., zur Mikrochemie von  
581, 601  
Illinoisnuß, Stärkegehalt 718  
Illipénisse, über 53  
Iltiswitterung, Vorschrift 416  
Imidazole, hydrierte, Wirkung auf den Blut-  
zucker 28  
Iminol, Asthmaprophylaktikum 701  
Immunitätsreaktionen 407  
Impfstoff B. C. G. gegen Tuberkulose 764  
Impletol, gegen Migräne 608  
— Wirkung 687  
Indien, Aufnahmefähigkeit für deutsche Apo-  
thekerwaren 431  
— als Land der Arzneimittel 205  
— Notwendigkeit der Versendung be-  
stimmter Waren nach 431  
Indikatorpapiere, neue, zur Bestimmung der  
 $p_H$  - Zahl 187  
Indische Früchte zur Herstellung von Luku-  
tate 155  
Indium, Vorkommen in Handelseisensulfid 473  
Infuse, Herstellung auf kaltem Wege 118  
Ingwerpulver, hoher Aschengehalt 169  
Injektions-nadeln, Sterilisation von 752  
— -spritzen, Sterilisation von 752  
Insekten-stich-Schutzmittel, Vorschriften 772  
— tötende Stoffe 100  
— -vergiftung durch arsenhaltige Rauch-  
gase 451  
Insulin, Darstellung 96  
— Wirkung 707  
— -fällungen mit normalem Serum 25  
— -Fornet-Salbe, gegen Ekzeme u. dgl. 169  
— -gaben, perorale, Wirksammachung 25  
Interferometrie in der Fettanalyse 669  
Interrenin, gegen hohen Blutdruck 608  
Intestinal, gegen Verdauungsstörungen 815  
Intoxikationspsychose durch Extractum fili-  
cis maris 11  
Introzyd, gegen fieberhafte puerperale Erkan-  
kungen 459  
Intus Schlaftabletten, gegen Schlaflosigkeit  
780  
Invertzucker, Bestimmung im Malzextrakt 16  
Ionenreihen, Hofmeistersche, und Muskel-  
funktion 24  
Ipecacuanha-auszug, konzentrierter, haltbarer,  
Vorschrift 64  
— -präparate, Emetinreaktion der 182  
— — Untersuchung einiger 538  
Iridium, kolloides, Gewinnung 267  
Isobuttersäureester als Riechstoffe 454  
Isobutylalkohol, normal, Farbenreaktionen  
291, 292  
Isomere, optische, verschiedenes pharmako-  
logisches Verhalten 266  
Isonyl, subkutane Einspritzung 218

- Isopropylalkohol, Nachweis von 590  
 — Nachweis im Branntwein 608  
 — Nachweis in Spiritussen und Tinkturen 812  
 — Nachweis in Spiritussen und Tinkturen mittels Piperonal 509  
 Isopropylallylazetylkarbamid, Schlafmittel 782

## J

- Jams, neue Leitsätze für 103  
 Jatropha gossipifolia, Rinde von 7  
 Jatrophin, neues Alkaloid 7  
 Javatee, Bestandteile 788  
 Javazitronellöl, Bestimmung des Total-Geraniolgehaltes in 117  
 Jod, Adsorption durch Kohlen 637, 649  
 — Ausfuhrzoll für, aus Chile 199  
 — Bestimmung in Schilddrüsenpräparaten 113  
 — -Dermasan, Erfahrungen mit, in der Chirurgie 815  
 — Verhalten gegen Agar 487  
 Jodalcet zur Bekämpfung des Wundschmerzes nach mundchirurgischen Eingriffen 409  
 Jodanwendung, äußerliche 559  
 Jodbiozyme, gegen Arteriosklerose 671  
 Jodbromzahlbestimmung, Genauigkeit der 653  
 Jodeosinzahl bei Nikotinbestimmung 105  
 Jodex, Beschaffenheit und Anwendung 559  
 Jodgas zur Behandlung von Katarrhen der Nebenhöhlen, des Gehörorganes usw. 768  
 Jodgehalt in Glandulae-Thyreoideae, Bestimmung 246  
 — der Schilddrüsenpräparate, Bestimmung 513  
 — von Seefischen 715  
 Jodgewinnung aus Naphthabohrlöchern auf Apscheron 143  
 Jodkali, zweckmäßige Darreichungsform beiluetischen Affektionen 392  
 Jodkaliumgehalt, Bestimmung in der Jodtinktur des D. A.-B. 6 257  
 Jodkreislauf im Meer 715  
 Jodmangeltheorie des Kropfes 405  
 Jodo-Duatal, Darstellung 606  
 Jodoformosol, Ersatz für Jodoformglyzerin 155  
 Jodprotasin, gegen Asthma, Verkalkung usw. 313  
 Jodtinktur, Herstellung 557  
 — — und Haltbarkeit 253, 745  
 — chemische Veränderung beim Lagern 738  
 — Zersetzungsgeschwindigkeit 618, 686  
 — des D. A.-B. 6, Bestimmung des freien Jods und Jodkaliums 493  
 — -flecken, Entfernung 475  
 Jodzahlbestimmung, rhodanometrische, Anwendungsmöglichkeiten 187  
 Jungweine, Gehalt an Kupfer, Blei und Arsen 75

## K

siehe auch unter C

- Kaffee, Untersuchung 328  
 — roher, Verhalten gegen Blausäuregasung 199  
 — -bohnen, Harznachweis auf 267  
 — -überzugsmittel, Bestimmung 267  
 Kajovit, Kräftigungsmittel 313  
 Kakao, Untersuchung 328  
 — -bohnen, Verhalten gegen Blausäuregasung 199  
 — -butter, Verfälschung 329  
 — -erzeugnisse, Fettbestimmung in 771  
 — — Bestimmung der Sklereiden in 362  
 — -fett, Nachweis von Kokosfett in 37  
 — -likör, Alkoholgehalt 328  
 — -pulver, Untersuchung 328  
 — -rohbohnen, Untersuchungen über die Bestandteile der 453  
 — -schalen, mikroskopische Bestimmung 9  
 — -waren, Nachweis von Kokosfett in 37  
 Kaliseifenspirit, sehr haltbar, Bereitung 32  
 Kaliumpermanganatflecken, Entfernen von 475  
 Kalium sulfogajacolicum, Prüfung 120  
 — sulfogajacolat zum Nachweis von Methylalkohol in Spiritus 208  
 Kalkhämatogen als Heilmittel, Verkauf von 190  
 Kalzium im Blut, Bestimmung 743  
 — -karbid zur Wasserbestimmung in organischen Stoffen 42  
 — -nachweis in Aluminiumsalzen nach dem D. A.-B. 6 486  
 — oleat als Grundlage für Salben und Suppositorien 100  
 — -oxalatzellen, Entwicklung in den Pflanzen 125  
 — -salz von p - Jodogajacol, Darstellung 605  
 — -tartratfällung, störender Einfluß gewisser Salze auf die 570  
 Kamillen, wirksame Bestandteile 538  
 — -grus für Bades Zwecke 538  
 — -öl, medizinische Wirkungen 538  
 — — Sesquiterpenverbindungen des 110  
 Kampfer in Kampferspiritlösungen, quantitative Bestimmung von 499  
 — aus Matricaria parthenium 250  
 — -industrie, japanische, Weiterentwicklung der 673  
 — -spirituslösungen, quantitative Bestimmung von Kampfer in 499  
 Kapillarendothelien, Phagozytose durch 767  
 Kaprylsäurezahl für Kokosfett 720  
 Karamellen, Bestimmung der Milchbestandteile in 337, 454  
 Kardamom, vergleichende Untersuchungen verschiedener Handelssorten von 613  
 Kardamomen, Verfälschungen 169  
 Karvakrol, über 773  
 — Geschichte, Konstitution, Vorkommen, Bildung, Darstellung, Eigenschaften, Verhalten, Nachweis, Bestimmung 757

- Karzinom-behandlung mit kolloidem Bleisulfid 202  
 — -therapie, zur 588  
 Käse, Untersuchung 312  
 Kaseinpaste, Vorschrift 612  
 Katgut, bakteriologische Kontrolle auf Sterilität 251  
 Kaugummi, Herstellung 91  
 Kauprobe, zur Mehlbeurteilung 593  
 Kautschuk, Permeabilität für Sauerstoff 591  
 — Wasseraufnahmefähigkeit 572  
 — -heftpflaster mit Zinkoxyd, Selbstherstellung 48  
 — — -fabrikation, Lieferanten von Apparaturen zur 772  
 Kefir, über 177  
 Keimdrüsen, für diätetische Präparate, Zulässigkeit von 93  
 Keuchhusten, Tussamag gegen 813  
 Kieselfluorwasserstoffsäure, ein Fall von Vergiftung durch 385  
 Kindermehl, Stärkebestimmung im 781  
 Kinderwurmzäpfchen, Vorschrift 352  
 Kinogal, gegen Rheuma, Gicht usw. 313  
 Klettenwurzelöl, Untersuchung 340  
 Klinische Chemie, wichtige Methoden der und ihre Bedeutung für die Apotheke 193  
 Knoblauch, Einfluß auf das Wachstum von Wurstbakterien 654  
 Knotenblume, was versteht man unter? 512  
 Koagulation, rasche, Theorie der 408  
 Koch-Ehrlich Reagens, Zusammensetzung 740  
 Kochgeschirre, Untersuchung auf Blei 339  
 Kodein, Wirkung 170  
 Koffein in Drogen, mikrochemische Bestimmung 527  
 — im Tee, Bestimmung 521  
 — -diurese, über 749  
 — -gehalt der Frauenmilch nach Kaffeegehalt 797  
 — -lösung haltbar machen 112  
 — -niederschlag bei Mischung von Coff. citr. mit Ammon. carb. 594  
 Kognak, zulässige Bezeichnungen 190  
 Kohle, medizin., Adsorptionsvermögen 629  
 — — des D. A.-B., Prüfung und Wertbestimmung 142  
 — als Heilmittel 142  
 Kohlen, Absorptionsvermögen für verschiedene Stoffe 646  
 — — für Jod 637, 649  
 — — für Methylenblau 633, 647  
 — — für Nikotin 638  
 — — für Phenol 637  
 — — für Sublimatlösungen 635, 647, 648  
 — -hydrate, Farbenreaktionen 597  
 — — Untersuchung in Nahrungsmitteln 473  
 — -oxyd, über 467  
 — — in der Luft, Nachweis von 820  
 — -säurebäder, einfache Herstellung 692  
 — -säuregehalt der Atemluft, Wirkungen auf den Menschen 593  
 — -stoffassimilation, Formaldehyd als Zwischenprodukte der 800  
 Kohleverflüssigung, über 465  
 Kohydrol, kolloider Graphit als Antikesselsteinmittel 176  
 Koka, Wirkungen 555  
 Kokablätter, Untersuchung 553  
 Kokain, über 551  
 — Differentialdiagnose 136  
 — eingespritztes, Nachweis im Urin 368  
 — Unterscheidung von Novokain 616  
 Kokosfett, neue Kennzahl für (Kaprylsäurezahl) 720  
 — Nachweis in Kakaofett und Kakaowaren 37  
 — -bestimmung in Fettgemischen, annähernde 750  
 — — vereinfachtes Verfahren zur 233  
 Kosmakronen, Mehlsatz zu 325  
 Kola-Lezithintabletten, Herstellung 32  
 Kolchizin, Beitrag zu den Reaktionen des 662  
 Kollodiummembranen, Durchlässigkeit trockener 343  
 Kolloidtheorie, Einheit in der 733  
 Kolloidwissenschaft, Einführung in die 46  
 Kondensmilch, Untersuchung 311  
 Konfekt, Untersuchung 327  
 Konfitüren, neue Leitsätze für 103  
 Kongorot als Enteiweißungsmittel 11  
 Konservenvergiftungen, Möglichkeit von 270  
 Konservierungsmittel, zurzeit zulässige 10  
 Konservierungsverfahren 484  
 Kopallack, Lösungsmittel für 384  
 Korkwaschen vor der Verarbeitung 346  
 Kornrade im Mehl, quantitative Bestimmung durch Hämolyse 573  
 Kot, Untersuchung 195  
 Kräftigungsmittel Kajovit 313  
 Kräuterteesortenhandel, Hinweis auf Verordnung 320  
 Kreda, 25jähriges Jubiläum 13  
 Krems, Grundsätze für die Beurteilung 104  
 Kreolinsatz, Untersuchungsmethode von 537  
 Kresolbestimmung, vereinfachte, in Kresolseifenpräparaten 536  
 Kresolnaphthenseifenlösungen, eine Untersuchungsmethode der 681  
 Kresolseifenersatzmittel, Gruppeneinteilung 536  
 Krokantstangen, Untersuchung 327  
 Kropf, Jodmangeltheorie des 405  
 — -bildung, Tee gegen 352  
 — -kommission, schweizerische, Tätigkeitsbericht 106  
 — -mittel, jodhaltige Drogen in 801  
 — -tabletten, Bestandteile 478  
 Kryolaczahl der Milch 592  
 Kryoskopie der Milch 592  
 Kryptopinum, Farbreaktionen 22  
 Kubanonige, über 750  
 Kühe, euterkrankte, Milch der 503  
 Kuh-Seng, Alkaloid der chinesischen Droge 136  
 Kümmelöl, fettes, über 446  
 Kumys, über 177  
 Kunsthonig,  $p_H$ -Werte 457  
 — Säuregrad 457  
 Kunstspeiseeis, Grundsätze für die Beurteilung 104

- Kupfer-nachweis in Zitronen-, Weinsäure und  
Extrakten nach dem D. A.-B. 6 568  
— -sulfat zur Wasserreinigung 74  
— -verbindung, eine für die Veronalgruppe  
charakteristische 501  
Kupferung zur Wasserreinigung 74  
Kürbiskerne als Bandwurmmittel 221, 474  
Kurfürstlicher Magenbitter, Vorschrift 128

## L

- Lacajolin, gegen Lungenaffektionen 88  
Lactinpräparate in der Gynäkologie verwendet  
232  
Laktose, Farbenreaktionen 599  
Latointabletten, Name für Latintabletten 313  
Laudanidinum, Farbenreaktionen 22  
Laudanon, Wirkung 170  
— -Ingelheim, Farbenreaktionen 21  
Lavasane, zur Desinfektion 671  
Lävulose im Blut, Bestimmung 730  
— im Harn, Prüfung auf 772  
Laxantia, Wirkungsweise 219  
Laxierschokolade „Meho“ freiverkäuflich, Ge-  
richtsentscheid 237  
Laxiertees, Vorschriften 352  
Laxinkonfekt nicht freiverkäuflich, Gerichts-  
urteil 237  
Lebensmittel, zur Begriffsbestimmung der 694  
— erlaubte Mengen Konservierungsmittel  
in 10  
— -beförderung nach dem neuen Lebens-  
mittelgesetz für den Stadtbezirk  
Berlin 254  
— -chemie, Anwendung der elektrischen  
Reduktions-Oxydations-Potentiale  
in der 55  
— -gesetz vom 5. Juli 1927 309  
— -kennzeichnung, äußere, Verordnung 286  
— -verkehr für den Stadtbezirk Berlin,  
Verordnung über den 253  
Leber, Gehalt an Vitamin A 811  
— -extrakt Degewop, gegen Anämie 765  
— -leiden, Drogen gegen 724  
— -pulver, bestrahltes, gegen Anämie 218  
Lebertran, biologische Kontrolle 455  
— zur Darstellung von Vitamin 41  
— oder Lebertranemulsion 79  
— Mittel zur Geschmacksverbesserung für  
336  
— norwegischer, Ausfuhr 1906 bis 1927 655  
— präparierter, Prüfung 340  
— -emulsion, Bereitung 79  
— -präparate, biologische Kontrolle 455  
Leichenaschen, Arsennachweis in 452  
Leichenteile, ältere, Nachweis von Pflanzen-  
giften und Arzneimitteln in 14  
Leichner Nr. 1001, Schlankheitsbad, Bestand-  
teile 155  
Leinsamenschleim, Viskosität 503  
Leitz-Kolorimeter zur Blutuntersuchung 730  
Lenicet und Aluminiumazetat, Unterschied  
zwischen 692  
Leopillen nicht ein freiverkäufliches Heil-  
mittel 318  
Leukonin, Trübungsmittel für Email 503  
Leukonin, Zinnoxysersatz in Emails 621  
Leukotropintabletten „Silbe“, gegen Gicht,  
Rheuma usw. 747  
Lezithin, Farbenreaktionen 135  
— pflanzliches, über 738  
— -Perdynamin, zur Kenntnis des 770  
— -Phosphorsäure, Bestimmung in Eier-  
likören 362  
— -präparate in Teigwaren 326  
Lichenin, eine neue Reaktion des 355  
Lichen islandicus, Prüfung 533  
Lichtbildkunst siehe Photographie  
Lichtschutz durch vorbestrahlte Eiweißlösun-  
gen 361  
Likörgrundstoff, Alkoholgehalt 328  
Limabohnen, Bestimmung von Zyanwasser-  
stoff in 700  
Linimentum de Bourget, Vorschrift 752  
Linoleumkette, Vorschriften 236  
Lipoide im Blut, Bestimmung 742  
— und Stoffwechsel 187  
Lipoidlöslichkeit, sogenannte 202  
Lipoidsubstanzen, Untersuchung in Nähr-  
mitteln 473  
Lipomykol (Gamelan), gegen Tuberkulose 137  
Liquor Aluminiumi aceticus D. A.-B. 6 über 440  
— cerebrosplanialis, die  $p_H$  von 619  
— Cresoli saponatus, Darstellung und  
Untersuchung 754  
— — — Prüfungsmethoden 330  
— — — neuer Vorschlag zur Gehaltsbe-  
stimmung 651  
— -reaktionen, kolloidchemische 541  
Litzensteife, Untersuchung 341  
Livon, Leberextraktpräparat 804  
Lobelia inflata-Alkaloide, Zusammensetzung  
der 457  
Lobelin, Lobelidin, Lobelamin, Lobelanidin,  
Isolobelamin, Alkaloide von Lobelia  
inflata L. 457  
Lösungen, biologisch reine, Herstellung in  
der Apotheke 619  
Lösungsmittel, organische, Gefahren u. Gift-  
wirkung bei Verwendung von 461  
Lues, Luetin zur Feststellung tertiärer 281  
Luetin, zur Feststellung tertiärer Lues 281  
Lugol-Turiopin, gegen Katarrh, Stinknase 313  
Lukutate, über 125  
— Bestandteile 232  
— Bericht über Veröffentlichungen über 253  
— Untersuchungen über 282  
— -frage vom mikroskopischen und pharma-  
kognostischen Standpunkte 221  
— -herstellung, indische Früchte zur 155  
— -pflanze, Botanik der 53  
Luminalnatrium, Prüfung 533  
— Unverträglichkeit mit Ammoniumbromid  
200  
Luminiszenz von Apfel- und Rübenkraut 558  
— von Fetten, Messung der 669  
Lungenaffektionen, Lacajolin gegen 88  
Lupinin, über 800  
Lysin, Bestimmung in Nährpräparaten 234  
Lysolate, Antiseptikum 747  
Lysolersatz, Untersuchungsmethode für 536  
Lyssiasalbe, Bestandteile 747

# M

- Magen, künstlicher Eingriff in den Halogenhaushalt des 427
- -bitter, kurfürstlicher, Vorschrift 128
- Magensaft, Nachweis von Milchsäure im 196
- Untersuchung auf freie Salzsäure mit Töpfers Reagens 256
- Magensäfte, Untersuchung 195
- Magnesium glycerinophosphori., Prüfung 52
- -hydroxyd als Antidotum arsenici 106
  - -salze, Reaktion auf Schwermetalle in 449
- Magnocid zur Wasserreinigung 74
- Makronenmassen, Leitsätze für 90
- Malaria, menschliche, Behandlung durch Plasmochin 123
- Maltose, Farbenreaktionen 599
- Malzextrakt, Bestimmung von Invertzucker im 16
- Untersuchung auf diastatische Kraft 121
- Malzlebertran, Vorschrift 512
- Mandelemulsion zur Hautpflege, Vorschrift 32
- Mandelnußmassen, Leitsätze für 89
- Mandelöl, Untersuchungen über 243
- Mangalbin, Blutverbesserungsmittel 671
- Manganeisweiß, Blutverbesserungsmittel 671
- Manilakopale, über 716
- Mannit, Farbenreaktionen 433
- Mannose, Farbenreaktionen 598
- \*Manometer für Vakuumdestillation 670
- Marclapan-Konfekt, Beurteilung 327
- Margarine, Nachweis und Bestimmung kleiner Benzoesäuremengen in 25
- Stellung des Arztes zur 55
  - Untersuchung 312
  - Vitamingehalte der 56
  - -nachweis in Butter durch Polarisation 767
- Margosaöl, Eigenschaften 41
- Mar-Jo-Pflaster 780
- Mar-Ko-Stuhltablett 780
- Marktberichte über Chemikalien und Drogen, Frühjahr 1928 283
- Chemikalien- und Drogenmarkt Herbst 1928 736
  - über den Drogen- und Vegetabilienmarkt Juni 1928 von Caesar & Loretz, Halle a. S. 379
  - über den Drogen- und Chemikalienmarkt von der Firma Dietze & Richter — Gebr. Lodde A.-G., Leipzig 220, 300, 364, 428, 490, 577, 705, 782
- Marmeladen, neue Leitsätze für 103
- Untersuchung 327
- Marzipan, Leitsätze für 89
- -ersatz, Leitsätze für 89
  - -erzeugnisse, Untersuchung 327
  - -masse, Leitsätze für 89
  - -waren, Leitsätze für 89
- Maß- und Gewichtsrecht des Deutschen Reiches 156
- Materie, zwischen belebter und unbelebter 408
- Matricaria parthenium, Kampfer aus 250
- Matrin, Alkaloid der chinesischen Droge Kuh-Seng 136
- Mäusevertilgungsmittel Mausex 341
- Mausex, Mäusevertilgungsmittel 341
- Maxa-Zick-Zack, Wattepackung 127
- May-Grünwald-Reagens, Vorschrift 660
- Medinalösungen, Zersetzung bei der Sterilisierung 140
- Medizinische Kohle, Adsorptionsvermögen 629
- Kohlen, Wirkung auf Darmbakterien 703
- Medizinisch-Pharmazeutische Ausstellung „Medopharm“ in Köln, Frühjahr 1929, Apothekenwesen auf der 802
- „Medopharm“, Apothekenwesen auf der Kölner Ausstellung, Frühjahr 1929, 802
- Meer, Jodgehalt 715
- Meerrettich, Beschaffenheit 390
- -konserven, Bestandteile 390
- Mehl, quantitative Bestimmung von Kornrade im, durch Hämolyse 573
- Kauprobe zur Beurteilung von 593
- Mehle, Nachweis von Reismehl in 345
- Mehlprodukte, Untersuchung 325
- Melaninoid, Farbstoff im Harn 41
- Melonen, Zuckergehalt 139
- Melubrin in Wasser, Gelbwerden 288
- Menformondrages, Organpräparat 748
- Memminger Apotheken, Geschichte der 366
- Menopax, gegen Neuralgie 169
- Menorrhagin Wittkop, gegen Gebärmutterblutung 571
- Mentha piperita, Genetik der 447
- — -Oel, Untersuchung eines 389
- Mentholbalsam, Vorschriften für 752
- Mentholöl, Gewinnung in Japan 458
- Menthol. synthetic. -Schnupfpulver, Zusammensetzung 765
- Menthymin, gegen Keuchhusten 608
- Metalle für Gebrauchsgegenstände, Angreifbarkeit einiger 101
- Metallsalze, hemmende Wirkung auf das Bakterienwachstum 153
- Metallwirkungen, oligodynamische 502
- Methylalkohol, Nachweis im Spiritus 208
- Methylenblau, Adsorption durch Kohlen 631, 647
- -flecken, Entfernung 475
- Methylmorphinum hydrochloricum, Farbreaktionen 3
- Methyrin, gegen Dysmenorrhöe 671
- Methystizin, Untersuchungen über 618
- Mickodestillation von Weinbrand 9
- Migräne, Impletol gegen 608
- Mikrobin, über 8
- Mikro-chemie der Alkaloide, Beiträge zur 625
- -organismen, chemische Konstitution und Wirkung auf 375
  - — -wachstum, Verhinderung in verschiedenen Salzlösungen 440
  - -pipette, neue, zur Bewertung von Digitalisblättern 700
  - -sublimation im Deutsch. Arzneibuch 6, Ausführung der 42
  - -titrationsapparat zur Blutuntersuchung 730

## Milch, Alkalitätsfaktor 687

- Alkalitätswert und dessen elektrolytische Bestimmung 270
- Backen der, Versuche über das 390
- Benzoessäuremengen, Nachweis und Bestimmung kleiner, in 25
- Bestimmung der Frische von 26
- bestrahlte, Vorsicht bei Verwendung 281
- Beurteilung 703
- elektrische Leitfähigkeit 122
- euterkranker Kühe 503
- Gerinnungsgrad der 26
- Verfahren zur Bereitung haltbarer, keimfreier 176
- hygienische Bewertung der biologischen Eigenschaften der 390
- Einfluß des Kochens und „Backens“ der 390
- mechanische Veränderungen 102
- pathologische Veränderungen, Erkennung 102
- Trockenmasse, Bedeutung der fettfreien 489
- Untersuchung mit Hilfe der Kryoskopie, Kryolaczahl und Chlor-Zuckerzahl 592
- Untersuchungen 310
- Versorgung der Städte mit vollwertiger 101
- westungarische, Konstanten 609
- Wirkung von Aloegaben auf den Fettgehalt der 704
- Zusammensetzung beeinflußt durch die Arbeit der Milchtiere 267
- -alkalitätswert, elektrolytische Bestimmung 686
- -bestandteile in Karamellen, Bestimmung 337, 454
- -bonbons, Untersuchung 327
- -entrahmungen, Nachweis von 453
- -fettbestimmung in kleinen Fettmengen 331
- -gebäck, Untersuchung 139
- -industrie, Fortschritte auf dem Gebiete der 784
- -säure, anärobes Verschwinden aus der Muskulatur 342
- -säure im Blut, Bestimmung 730
- — — Magensaft, Nachweis 196
- -schokoladen, Beurteilung 329
- -tierarbeit, Einfluß auf die Milchbeschaffenheit 267
- -versorgung der Städte 101
- Milkuderm volatile oder Salbentinktur, Hautheilmittel 137
- Mineralwässer, Eisenaktivität frischer 8
- Miré, Herkunft und Beschaffenheit 558
- Mischung, unverträgliche 137, 235
- Mittelfrika, Pharmazeutisches aus (Brief aus Mombasa) 754
- Möbelpoliturpaste, Vorschrift 594
- Mohnköpfeaufguß, Vergiftung mit 14
- Möhrensaft gegen Rachitis, Herstellung 272
- Molkereiprodukte, Untersuchung 310
- Moloidtabletten, gegen Migräne 201
- Monardellaöl, Konstanten 101

## Monobromkampfer, zur Darstellung 307

## Morks Eierkonservierungsmittel, Zusammensetzung 432

## Morphin, Bestimmung in Opium 699

- Farbreaktionen 198
- in wässriger Lösung, Haltbarkeit 800
- Wirkung 170
- -abgabe ohne Rezept, strafbar nach dem Opiumgesetz? 493
- -bestimmung in den Zubereitungen des Codex 607
- — quantitative mittels Pikrolonsäure 653
- -reaktion von Pellagris und Vulpius, Beitrag zur 1, 19
- -veränderungen in wässriger Lösung und bei der Sterilisation 717

## Morphium-Entwöhnung mit Eumecon 235

## — hydrochloricum, Farbreaktionen 2

## Moste, Gehalt an Kupfer, Arsen und Blei 75

## Motten-mittel, Hexachloräthan als 724

## — -verfälschung 368

## Mückenschutzmittel, Vorschriften 692

## Mulgatum phosphoratum, Phosphorgehalt 794

## Mulleinöl gegen Ohrenleiden 313

## Müllereiprodukte, Untersuchung 325

## Mumifikationspaste, Vorschrift 304

## Mumifizierungsverfahren, alte und neue 483

## Mundwasser, Herstellung 171

## — mit Silargel (Heyden) 185

## Muse, Untersuchung 327

## Muskatellersalbeiöl, über 677

## Muskelfunktion und Hofmeistersche Ionenreihen 24

## Mutter-Anna-Pillen, Untersuchung 340

## Mutterkorn, zur Wertbestimmung des 389

## — -alkaloide, quantitative Bestimmung 341

## — -zubereitungen, Wertbestimmung und Altern 690

## Muzin des menschlichen Speichels, Bedeutung 343

## Myosalvarsan, Erfahrungen mit, bei Säuglingen 410

## N

## Nachgeburtsblutungen, Tonopleon gegen 673

## Nachtschweiße, Anwendung von Salbei gegen 806

## Nagelhautentfernung, Mittel zur 548

## Nagelpoliermittel, Vorschriften 91

## Nährböden, bakteriologische, Daueraufbewahrung 296

## Nährpräparate, biologische Wertigkeit von 233

## — Untersuchung von 473

## Nährsalzschokolade, Untersuchung 328

## Nährzwieback für Kinder und Kranke, Untersuchung 42

## Nahrungsmittel, Nachweis von Sulfiten in 504

## — spezifisch-dynamische Wirkung 625

## Nahrungs- u. Genußmittel, Behandlung nach dem neuen Lebensmittelgesetz für den Stadtbezirk Berlin 254

## Nahrungsstoffe, die sogen. spezifisch-dynamische Wirkung der 286

## Naphthionsäure, Löslichkeit 660

- Narbenkosmetik mit Pankreas-Dispert 234  
 Narceinum, Farbreaktionen 22  
 Narcophinum, Farbreaktionen 21  
 Narcotinum, Farbreaktionen 20  
 Nardeck, Wassermelonensirup 139  
 Narilli gegen Nasenkrankheiten 671  
 Naringenin, Synthese 666  
 Narkophin, Wirkung 170  
 Narkoseäther, Konservierung von 352  
 — Entfernung von Peroxyden aus 456  
 — Nachweis von Peroxyden im 685  
 — zur Untersuchung von 619  
 Narkotika der Opiumgruppe, vergleichende Beobachtungen über die Wirkung der wichtigsten 170  
 Nasenbalsam, Vorschrift 797  
 Nasenbluten, Mittel gegen 628  
 Nasendefekte, künstlicher Ersatz durch Gelatinemasse 219  
 Nasenstäbchen gegen Nasenerkrankungen 671  
 Nateine gegen Blutarmut 672  
 Natel, Idealnahrung 672  
 Natrium cacodylicum, vergleichende Beobachtungen mit Arsylen 704  
 — glycerinophosph., Untersuchung 51  
 — -hyperphosphitlösung des D. A.-B. 6, Empfindlichkeit gegen Selen 506  
 — -morrhuat, Darstellung 91  
 — -nitritdarstellung, störende Wirkung der Borsäure bei der 521  
 — -pyrophosphatlösung, Prüfung 685  
 — -sulfat des D. A.-B. 6, Vorkommen von Selen in 329  
 — -sulfid als Reagenz des neuen Arzneibuches 41  
 — -thiosulfatlösung, Haltbarmachung 778  
 — — Stabilisierung verdünnter 720  
 — thiosulfuricum gegen Kaliumcyanidvergiftung 571  
 Natronarsenidtitration des D. A.-B. 6, Fehlerhaftigkeit 719  
 Navigan, gegen Seekrankheit 233  
 Nebenhöhlenkatarrhe, neue Behandlung mittels Jodgas 768  
 Nebennierenlipase, Verhalten gegen Gifte u. klinische Bedeutung 27  
 Necaron „Ingelheim“, gegen Gonorrhöe 155  
 Neißers Reagens, Zusammensetzung 740  
 Neo-Bleüosan, gegen Blasenkatarrh 218  
 Neo-Purgativ, Abführmittel 169  
 Nerol im Cyklamenextraktöl 538  
 Nerven, kolloidchemische Wirkungen der Alkohole auf die 23  
 Neubergextrakt, Zusammensetzung 125  
 Neuheiten, therapeutische, Uebersicht über die im J. 1927 bekannt gewordenen 110  
 Neurasalonikatabletten, Prüfung 534  
 Neurithrit, Schlafmittel 812  
 Neusaprovitan, gegen Fieber 234  
 Neutronium, Element mit der Ordnungszahl 0 158  
 Nickel, Nachweis in gehärteten Fetten 669  
 Niere, eine synthetische 765  
 Niglymenth kapseln, gegen Herzleiden 201  
 Nikotin, Absorption durch Kohlen 638  
 719  
 — -bestimmung in Tabaken 501  
 — — in Tabak und Tabakrauch 104  
 — -gewinnung aus *Nicotiana attenuata* Torr. 87  
 — im Tabak 305, 454  
 — -menge im Tabakrauch, Beeinflussung 9  
 — neue Synthese des 588  
 Nipagin und Homologe, konservierende Wirkung auf pharmazeutische Präparate 719  
 — konservierende Wirkung auf pharmazeutische Präparate 270  
 — Konservierungsmittel 442  
 Nissotax, Läuse- u. Haarlingsbekämpfungsmittel, Versuche mit 58  
 Nitrit bei Zubereitung von Fleischwaren 796  
 Nitroglyzerin, Herstellung in Apotheken 580  
 Niveamich, Bestandteile 240  
 Nixal, gegen Impotenz usw. 218  
 Nodunon, gegen chronisches Ekzem 169  
 Nordamerikanische Pharmazie, über 142  
 — Reiseindrücke, mit Berücksichtigung der dortigen Pharmazie 182  
 Normallösungen des Arzneibuches, vereinfachte Einstellungen 685  
 Notrypal, zur Tiefenantiseptis 298  
 Novocain-Suprarenin-Lösungen, Vorsicht beim Verschreiben von 174  
 Novokain, Reaktionen und Unterscheidung von Kokain, Alypin, Holokain und Stovain 616  
 Novaromen, Zusammensetzung 144  
 Novonal, Schlafmittel 201  
 Novo-Tropen, Kraft- und Nervennahrung 701  
 Novozyt, gegen Anämie 672  
 Nugatmassen, Leitsätze für 90  
 Nujol, Bestandteile 272  
 Nukleinsäure, quantitative Bestimmung in pharmazeutischen Spezialitäten 199  
 Numal „Roche“, Schlafmittel 813  
 Nüsse, Untersuchung 327  
 Nußmassen, Leitsätze für 89  
 Nux vomica, Bestimmung der Alkaloide in 54  
 Nyrops Trocknungsverfahren, Anwendung 750
- O**
- Oberflächenwasser für Trink- und Betriebswasserversorgung, Reinigung von 73  
 Obst, Arsen, Blei und Kupfer auf 74  
 — Einwirkung von Blausäure auf 481  
 — Keimgehalt 722  
 — frisches und konserviertes, Untersuchung 327  
 — Wirkung des elektr. Potentials im 55  
 — -kuren und Rohobst, über 461  
 — -tresterbranntwein mit unnormalem Geruch und Geschmack 315  
 — -wein in Wein, spektroskopischer Nachweis 640  
 — -wein, Nachweis in Traubenwein 121  
 — -weine, Lumineszenzerscheinungen bei 203



- Oculusan, gegen Augenkrankheiten 571  
 Ohrenleiden, Panitrin „Neu“ gegen 813  
 Oktylalkohol, normal, primär und sekundär, Farbenreaktionen 295, 296  
 Oleum Cacao D. A.-B. 6, Fehlerquelle der Björklundschen Aetherprobe, bei Untersuchung von 440  
 — Caryophylli, zur Untersuchung von 620  
 — Papaveris, Prüfung 533  
 — Salviae Sclareae, über 677  
 — Vaseline flavum, durch Farbstoffzusatz geschönt 278  
 Oel, ätherisches in Drogen, Fehlerquellen bei der Gehaltsbestimmung von 795  
 Oele, Untersuchung 312  
 — über Verderbenheit von 282  
 Oelgaben, intravenöse, Festhaltung im Lungenkapillarnetz 266  
 Oelgefäße reinigen und geruchlos machen, Verfahren 475  
 Oelpalme, weltwirtschaftliche Bedeutung und Nutzung in Afrika 655  
 Oelsäure als Erdölmuttersubstanz 589  
 Oesterreichische Pharmazeutische Gesellschaft, Bericht über die Tagung, im November 1928 in Wien 785  
 Oligohal, gegen Kropf 802  
 Olivenöl, Schwefelsuspensionen im 573  
 Oluminal, gegen Verbrennungen 701  
 Oncoba echinata-Oel, Mittel gegen Lepra 687  
 Opium, Bestimmung der Gesamtalkaloide 520  
 — Morphinbestimmung im 699  
 — Wirkung 170  
 — -anbau in Persien, Einschränkungen im 366  
 — -ernte in der Türkei 1928, Beurteilung der 543  
 — -gesetz in der Praxis des Arztes und Apothekers 173  
 — -pulver, Haltbarkeit 693  
 — -rezeptverordnung, geplante 753  
 Opodermolum ovarii et testis, gegen klimakterische Erscheinungen 672  
 Organextraktinjektionen zur Leistungssteigerung 541  
 Organosole, Haltbarkeit, Bedeutung der Was-serdipole für die 487  
 Orthosiphon stamineus Benth., über 391  
 — — — Untersuchung 333  
 Osmoserin, Tuberkuloserum 299  
 Osmos-Schaumbad, schwedisches 281  
 Ovariumextrakttabletten „Custodis“, gegen Infantilis-mus 202  
 Oxalsäure im Blut, Bestimmung 743  
 — im Harn, quantitative Bestimmung von 744  
 Oxydum Hydrargyricum rubrum, ungenügend fein verrieben 231  
 Oxyzyanidpastillen, Bestimmung von Queck-silberzyanid in 279
- P**
- Packpapier Vohlit, für empfindliche Waren 676  
 Paketeilm, Vorschrift 240  
 Palmitinsäure als Erdölmuttersubstanz 589  
 Pangapiere, zur Blutzuckerbestimmung 718  
 Panitrin, Bestandteile 176, 208  
 — „Neu“, gegen Ohrenleiden 813  
 Pankreas-dispert zur Narbenkosmetik 234  
 — -fermente, Ultrafiltration 7  
 Pankreatinzahnpaste, Vorschrift 346  
 Pankrodansalbe, Erweichungsmittel harter Narben u. dgl. 233  
 Panol, gegen Ungeziefer 341  
 Pantopon, Wirkung 170  
 Pantoseptpräparate, Chlorgehalt und Wirkung 685  
 Papaverin, Wirkung 170  
 — -Handelsampullen, Herstellung 32  
 Papaverinum, Farbreaktionen 22  
 Papillan, gegen Seborrhöe 314  
 Paprika edelsüß, Beurteilung 326  
 Paracodinsirup Knoll, Bestandteile 256  
 Paraffin-emulsion, mit Tragant bereitet 766  
 — -injektionen, subkutane, Gefährlichkeit 343  
 — -ölemulsionen, mit Tragant bereitet, chemische Untersuchung 275  
 p-Jodogua-jakolkarbonat, Darstellung 605  
 Paralyse, Pyriker gegen 138  
 Paralysis agitans, Behandlung mit Striaphorin 575  
 Paramorfan, neue Indikation gegen Blasenkrampf 489  
 Paraoxybenzoesäuremethylester, Nachweis u. Bestimmung 442  
 Parfümgrundlagen, Geruch verdeckende und Geruch steigernde 64  
 Pastillenrotfärbung, Ursachen 288  
 Pastilli Hydrargyri cyanati 81  
 Pastinakwurzel, Herkunft 542  
 Paul, Theodor, Direktor des pharm. Instituts der Universität München, starb am 30. IX. 1928. Nachruf 661  
 Pecaunß, Stärkegehalt 718  
 Pellagris-Morphinreaktion 1  
 Pellidolsalben, Bereitung 368  
 Peng, schwedisches Osmose-Schaumbad 281  
 Pepsin, Haltbarkeit in Pepsinwein 618  
 — -lösung für Rezepturgebrauch 564  
 Pepsinwein, Haltbarkeit von Pepsin in 618  
 — Herstellung und Prüfung 800  
 Pepton für therapeutische Zwecke, Zubereitung 684  
 Perdotat, Erfahrungen mit 185  
 — gegen Dysmenorrhoe 571  
 Pergamentpapiere, Beschaffenheit und Bewertung 514  
 Perkolationen, Lösungsgeschwindigkeit und Zersetzung bei 811  
 Perkutan-Tuberkulin „Hamburger“, zur Diagnostik 233  
 Pernämon, Leberextrakt 765  
 Peroxyde, Nachweis im Narkoseäther 685  
 Peroxydentfernung aus Narkoseäther 456  
 Perprotasin, gegen Augenleiden 314  
 Perspiratio insensibilis, Erscheinung der 343  
 Pertussinbalsam, Keuchhusteneinreibung 299  
 Perubalsam, Wertbestimmung 732, 778  
 Petroleumgefäße reinigen und geruchlos machen, Verfahren 475  
 Petrol Hahn, Bereitung 448  
 Pfeffer, schwarzer, Verunreinigungen 169

- Pfefferalkaloid, über das flüchtige 87  
 Pfefferminze, Fortpflanzung der 446  
 Pfefferminzöl, Gewinnung in Japan 458  
 Pfefferpulver, rasche Prüfung auf unzuläs-  
 sigen Kalkgehalt 409  
 Pferdekräftigungsmittel, Vorschriften 288  
 Pfirsichkernöl, Untersuchungen über 248  
 Pflanzen-lezithin, über 738  
 — -präparieren, Vorschrift zum 235  
 — -stoffe zur Erniedrigung des hohen Blut-  
 druckes 528  
 $p_H$  und Alkaloidwirkung 408  
 $p_H$  - Werte von Honig und Kunsthonig 457  
 Phagozytose durch Kapillarendothelien 767  
 Pharmakognosie, Bedeutung der Genetik für  
 die 446  
 Pharmakologisch-geschichtliche Studien, Be-  
 deutung 462  
 Pharmazeutische Chemie, Entwicklung der 94  
 — Gesellschaft, Deutsche, Bericht über die  
 außerordentliche Hauptversamm-  
 lung in Hamburg 657  
 — — Dresden 46, 61, 480  
 — — Leipzig 396, 462  
 — — — Bericht über die Hauptversamm-  
 lung am 30. XI. 1928 800  
 — — München 396, 446, 525, 801  
 Pharmazeut. Reisebrief aus Japan (Osaka) 413  
 Pharmazeutisches aus Mittelafrika (Brief aus  
 Mombasa) 754  
 Phaseolanum fluidum „Tosse“, gegen Dia-  
 betes 765  
 Phenan, Bezeichnung für Phenapyrin 702  
 Phenapyrin, neue Bezeichnung für Phenan 702  
 Phenazetinfarbenreaktionen, Beitrag zu den  
 98  
 Phenol, Adsorption durch Kohlen 637  
 Phenylaspidin, über 192  
 Phenylchinolinkarbonsäure, Darstellung 549  
 — Wirkung der, gegen Gicht 804  
 Phenylsedaşpirin, über 192  
 Philonin, Wundsalbe 813  
 Phloretin, Synthese 666  
 Phorogluzindrogen, zwei 784  
 Phosphor im Blut, anorganischer, Bestim-  
 mung 743  
 Phosphorlebertran des Handels, Phosphor-  
 gehalt 794  
 — -emulsion, ist dieselbe haltbar? 794  
 Phosphorus solutus D. A.-B. 6, Verhalten  
 beim Stehen 811  
 Photographie:  
 Abschwächer 172  
 Abschwächung harter Negative 251  
 Agfa-Rodinal-Entwickler 393  
 Amidolentwickler, haltbarer 364  
 Aminosorzin, salzsaures, als Entwickler  
 12  
 Aufnahmen, photographische, neue Licht-  
 quelle für 444  
 — — im Fluoreszenzlicht 650  
 Ausflecken von Negativen umgehen 44  
 Autochromplattenverstärkung 59  
 Bilderkleben, Verfahren zum 12  
 Bildlinien, senkrechte, Wiedergabe 269  
 Blende, über die 75  
 Blitzlicht-lampe, neue 44  
 — -pulver, raucharme, Bestandteile 352  
 Brauntöner für Entwicklungspapiere 364  
 Bromöldruck, Hilfsmittel beim 544  
 Bromölspringpinzel 460  
 Bromsilberpapierbilder, Lack für 545  
 Bykotonpapier 673  
 Chromverstärker für Negative 363  
 Entwickler, welches ist für den Amateur  
 der beste? 444  
 — -lösungen, Ueberanstrengung von 251  
 Entwickeln in der kalten Jahreszeit 59  
 Entwicklung von Bromsilber- und Gas-  
 lichtpapierbildern 688  
 Fehler bei Platten- und Filmentwicklung  
 683  
 Filmlack, Vorschrift 393  
 Fixierbäder, saure, Vorteile der 798  
 Flasche für photographische Lösungen 12  
 Flecke, Ursache kleiner rundlicher, auf  
 Negativen 347  
 — Entstehung milchiger, auf Negativen  
 735  
 Flecken in der Photographie, Herkommen  
 von 798  
 Fluoreszenzlichtaufnahmen 650  
 Gegenlichtaufnahmen 689  
 Gelblichtentwickler 364  
 Glasversilberung 171  
 Heimplampe, die 347  
 Himmelswiedergabe in der Landschaft 489  
 Hydrochinon-Eikonogen-Entwickler 544  
 Kamerabehandlung, zweckmäßige 475  
 Kopien, Geradestrecken von 576  
 Lack für Mattpapierbilder, zur Tiefen-  
 hebung 490  
 Leim 256  
 Magnesiumblitzlichtaufnahmen, über 76  
 Mattpapierbilder, Lack zur Tiefenhebg. 490  
 Metol als Entwickler für Diapositive 545  
 Negativausflecken, umgehen von 44  
 Negative, Abschwächung harter 251  
 — Herstellung richtiger 107  
 Negativflecke, kleine, rundliche, Ursachen  
 347  
 — milchige, Entstehung 735  
 Negativ-konservierung 58  
 — -papier 577  
 — -trocknen, schnelles 252  
 — -verstärkung durch Chromsalz 363  
 Objektive, Sauberhalten der 12  
 Ortolentwickler, Zusammensetzung und  
 Gebrauch 798  
 Pigmentdruck 460  
 Platintöne, Herstellung auf Kunstlichtpapier  
 107  
 Plattenaufbewahrung 460  
 Plattenempfindlichkeit, Gradbezeichnung  
 der 12  
 Reiseausrüstung des Amateurs 444  
 Rollen der Filme, Vermeiden des 674  
 Sauberhalten der Objektive 12  
 Schleierbildung auf Negativen im Sommer  
 689  
 Schwefeltonung, Anwendung der 798  
 Standentwicklung, über 76

- Standentwicklung, Vorzüge 735  
 Strahlung, ultrarote 268  
 Trockenaufziehen von Bildern 107  
 Trocknen photogr. Bilder, schnelles 544  
 Uebermangansäures Kali, Anwendung 674  
 Ultrarotwellen, über 268  
 Wässern von Platten oder Bildern im Waschbecken 689  
 Photodehydrierung des Ergosterins, Versuche über die 23  
 Photooxydation des Ergosterins, Versuche über die 22  
 Phosphor, therapeutische Verwendung 382  
 — -brei mit Schwefel, Herstellungsvorschriften 141  
 — -öl, über konzentriertes 562  
 Phosphorsäureverbindungen im Muskel, neue stickstoffhaltige 125  
 Photoleim, Vorschrift 256  
 Physiologie, praktische Erfahrungen in der Seifenindustrie mit 246  
 Physostigminlösungen, Haltbarkeit von 456  
 Pikratzahl bei Nikotinbestimmung 105  
 Pikrinsäureemulsion, Herstellung von 204  
 Pikrinsäureflecken, Entfernung 475  
 Pikrolonsäure zur quantitativen Bestimmung von Morphin 653  
 Pillenlöslichkeit, Untersuchungen über 407  
 Piment, Verunreinigungen 169  
 Piniensamen, Stärkegehalt 718  
 Piperonal als Alkaloidreagent 14, 153  
 Planet Venus, Lebewesen vom 248  
 Plasma, Kolloidstruktur während der Gravidität 590  
 Plasmachloride, Bestimmung 743  
 Plasmochin, Wirkungen und Nebenwirkungen bei der Behandlung der menschlichen Malaria 123  
 Plastilina, Knetmasse, Zusammensetzung 32  
 Pleuritis, exsudative, Behandlung durch Jodoform 459  
 Plombierknopf, zum Schutz von Gegenproben 474  
 Plumbum colloidal (Präp. Heyden 853), gegen Krebs 138  
 Pökeln von Fleisch mit Salpeter und Nitrit 796  
 Polarisationsmikroskop, Anwendung bei pharmakognostischen Untersuchungen 379  
 Polen, Produzent und Konsument pharmazeutischer Präparate u. dgl. 786  
 Poliermittel für Parkettböden, Vorschrift 820  
 Politurlack, Lösungsmittel für 384  
 Pollenanalyse von Honigsorten, mikroskopische 813  
 Polpapier, Herstellung 256  
 Polykoniatabletten, gegen Rachitis 299  
 \*Porzellannutsche mit Heiz- und kühlbarem Siebboden 298  
 \*Porzellantrichter, heizbarer 297  
 Postiform, gegen Hämorrhoiden 702  
 Pralinen, Untersuchung 329  
 Präzipitatsalbe, Bestimmung von Quecksilber in 745  
 Primustabil als Expektorans 672  
 Probenahme bei Wasseruntersuchungen 522  
 Probleme, neuere chemische, ihre Auswertung auf dem Weltmarkt 801  
 Procythol, gegen Anämie 765  
 Progynon „Schering“, gegen Amenorrhöe 608  
 Proklyman „Ciba“, gegen Wechseljahrsbeschwerden 155  
 Promonta, der Streit um 204  
 Pronauta I u. II, geg. See- u. Luftkrankheit 237  
 Propylalkohol, normal und sekundär, Farbenreaktionen 290, 291  
 Protamine des Weizenmehls 591  
 Proteine, Untersuchung in Nahrungsmitteln 473  
 Protomalt zu Roggenbrot, Versuche mit 315  
 Prüfungsbefunde im Jahre 1927 531  
 Psicain-N zur Oberflächenanästhesie 571  
 Psikain, Differentialdiagnose 136  
 Puddingpulver, bitterschmeckendes 325  
 Puderentferner, Vorschrift 804  
 Pufferung tierischer Flüssigkeiten, Messung der 14  
 Pulvis antiasthmaticus cum Eucalypto, Zubereitungsvorschrift 174  
 Punschbohnen, Untersuchung 327  
 Purgiolax compositum, gegen chronische Obstipation 672  
 Puritanseife, Untersuchung 339  
 Putschtabletten zur Entwöhnung des Tabakrauchens, Bestandteile 256  
 Pyopersin, gegen septische Prozesse 672  
 Pyramidon, Verfahren zur Analyse 87  
 Pyrethrine, Konstitution und Synthese 100  
 Pyridium, Harnantiseptikum 780  
 Pyrifer, gegen Paralyse und Tabes 188  
 Pyrogallol-Haselinsalbe, Ursache des Schwarzwerdens 288

## Q

- Quantentheorie und Atombau 14  
 Quecksilber, Bestimmung in Quecksilberoxyd- und Präzipitatsalben 745  
 — Bestimmung in Hydrargyrum salicylicum 486  
 — -mengen, Bestimmung kleinster 763  
 — metallisches, Gewinnung aus Quecksilberoxyd 320  
 — in Pastillen, Verfahren zur Bestimmung von 82  
 — -dampf, Adsorption von 342  
 — — Gefährlichkeit 455  
 — -oxyd, genauer Nachweis von Chloriden in 520  
 — -oxydsalben, Bestimmung von Quecksilber in 745  
 — -oxyzyanid, Bestimmung von Quecksilberzyanid in 279  
 — -salbe, kolloide, Darstellung 203  
 — -vergiftungen, chemischer Nachweis 722  
 — -zyanid, Bestimmung in Quecksilberoxyzyanid und Oxyzyanidpastillen 279  
 — -zyanidpastillen, über 81  
 Quellen, ungefaßte, Probeentnahme aus 522  
 Quinquenal, Schlafmittel 672

**R**

- Racem-Ephedrin „Hoechst“, gegen Asthma, Heufieber usw. 672
- Rachitis, Polykonio-Tabletten gegen 299
- Radiostol, gegen Rachitis 314
- Radix Ipecacuanhae, Wertbestimmung 360
- Petroselin, Herkunft 542
  - Valerianae, Bildungsfähigkeit für Saccharose 285
- Rahmeis, Grundsätze für die Beurteilung 104
- Raphidenzellen in der Nebenwurzel von *Veratrum album* L. 505
- Rasierseifenpulver, Vorschrift 612
- Rauchen, Mittel zur Abgewöhnung des schädlichen 192
- Entwöhnung, Putschtabletten zur 256
- Rauchgase, arsenhaltige, Insektenvergiftung durch 451
- Raupenleim, lange klebrigbleibend, Herstellung 691
- Rauschgifte, über 349
- Reaktionen im festen Zustand, Forschungen über 79
- Recvalysat, gegen Seekrankheit 235
- Reduktions - Oxydations - Potentiale, elektr., Bestimmung und Anwendung in der Lebensmittelchemie 55
- Reifezeugnisse für die Apothekerlaufbahn, Anerkennung von 190
- Reinigungsmittel der Hände, von Motorenöl und Schmutz 797
- Reismehl, Nachweis in Mehlen und Gewürzen 345
- Reisstärke des D. A.-B. 6, zur Trocknung der 621
- -lösung, Bereitung als Jodreagens 641
- Rekormal, Malznährpräparat 748
- Reloritseife, Bestandteile 432
- Remestan, gegen sexuelle Neurasthenie 169
- Reststickstoff, Bestimmung im Blut 194, 731
- im Blut und Harn, Nachweis 707
  - -bestimmung zur Gelatinebewertung 344
- Rettichsaft, haltbarer, Herstellung 740
- Reviol, gegen Arterienverkalkung, in Kassenpackung 255
- Rezepturschwierigkeit durch Verwendg. eines älteren *Spiritus aethereus* 389
- Rhabarber, chinesischer oder deutscher 250
- Rhamnose, Farbenreaktionen 598
- Rheukomen-Mendel, gegen Rheuma 138
- Rheumasan, Zusammensetzung 218
- und Lenicetfabrik Dr. R. Reiß, Berlin, Vademekum, 25. Aufl. 495
- Rheuma-Sensit D. R. P., geg. Rheuma u. dgl. 813
- Rheumatismamixtur, Vorschriften 58, 797
- Rhizoma Hydrastis, Wertbestimmung 360
- Rhei, Verfälschung 504
- Rhodan-Kalzium-Therapie bei Hypertonie 409
- Rhus cotinus-Oel, Zusammensetzung 643
- Riechstoffe, Isobuttersäureester als 454
- Rilactin, Warenzeichen für Milchzucker 169
- Rinderblut, Ergosterin im 569
- Rinderblähsucht, Mittel gegen 160
- Rivanol, Verwendung in der Augenchirurgie 524

- Rizinusölproduktion in Sowjet-Rußland 366
- Robinsonextrakt, Zusammensetzung 125
- Roggenbrot, Versuche über Zusatz von Protomalt zu 315
- Röhms Wundsalbe und Wundstreupulver, Wundbehandlung mit 524
- Rohchloraminlösungen Heyden, schwachprozentige, Wirkung auf Stubenfliegenlarven 139
- Röntgenuntersuchung, Kontrastmittel Umbrathor 813
- Rosenöl, bulgarisches, Statistik 1915–1927 75
- Produktion in Bulgarien 1907 606
- Roßmarkpomade, Untersuchung 340
- Rotalgendorf des D. A.-B. 6, Beiträge zur Kenntnis der 657
- Rubio, Bestandteile 272
- Rübenkraut, Lumineszenz 558
- Ruilos-Knoblauchpräparate, irreführende Anpreisung der 318
- Rumtrüffeln, Untersuchung 329

**S**

- Saalfelder Starkwasser, Phosphor - Arsen - Eisensulfatwasser 138
- Sabadillsamen, quantitative Bestimmung des Alkaloidgehaltes 701
- Saccharose, Farbenreaktionen 599
- Safran, Gehalt an Ammonverbindungen 539
- -untersuchung, Beiträge zur 538
- Sahne, Untersuchung 311
- -bonbons, Untersuchung 327
  - -buttermilch 311
  - -eis, Grundsätze für die Beurteilung 104
  - -pulver, Vorschrift 80
  - -quark, Fettgehalt 312
  - -schokoladen, Beurteilung 329
- Salben, Untersuchung 340
- des D. A.-B. 6, notwendige Prüfungsbestimmungen für 794
  - -offizinelle, Charakterisierung 784
  - -feinstverteiltes Zinkoxyd für 472
  - -grundlage, Kalziumoleat als 100
- \*Salbei, über 709, 806
- -Anwendung gegen Nachtschweisse 806
- Salepschleim, Herstellung gleichmäßigen 596
- Salpeter bei Zubereitung v. Fleischwaren 796
- -geist, Haltbarmachen 686
- Salusöl, Bestandteile 272
- Salvamin, gegen Heuschnupfen 797
- Salvarsane, über Entstehung und Chemismus der 302
- \*Salvia officinalis, Verwendung und Anbau 709, 806
- — -arzneiliche Verwendung 806
  - — sclarea-Oel, physikalische Konstanten u. chemische Eigenschaften 54
- Salvysatum Bürger, gegen Nachtschweisse Tuberkulöser 807
- Salzlösungen, Verhinderung des Wachstums von Mikroorganismen in verschiedenen 440
- Salzsäuremilch, Herstellung 160
- -konzentrierte, gegen Flechten, Krampfstände usw. 747

- Salzunger Mineralpastillen, gegen Katarrhe 780
- Mineralsalz, gegen Hals- und Rachenkrankheiten 781
- Salyrgan, über 250, 332
- Samenkerne, ölige, Stärke in 717
- Sanatogen, Gehalt an Glycerophosphat in 619
- Sandelholzöl, entzündungswidrige Eigenschaften von australischem und ostindischem 746
- Sanders Vitaminpasta, gegen Vitaminmangel 781
- Sandoptal, Schlafmittel 459
- Sanelin, Verdickungsmittel 311
- Saneuron, Schlafmittel 813
- Sangajol, Terpentinölersatz, Hersteller 224
- Sanitas-Reparator, Tee aus Pastinak 141
- Santonin, Bestimmung in pharmazeutischen Präparaten 461
- Bestimmung in pharmazeutischen Präparaten durch Titration 811
- Sapalbin, Zusammensetzung 367
- Sapo kalinus, Löslichkeit 533
- medicatus, Alkalität 330
- Saponin als Förderer der Darmresorption 266
- Saponindrogen und ihre Extrakte 525
- Wertbestimmung durch den hämolytischen Index 119
  - -dekotte, Herstellung 117
- Saponine, zur Verbreitung der 485
- Saponin-injektionen gegen Hypertonie 342
- -nachweis, Combessche Methode zum 603
  - — mikroskopischer durch Blutgelatine 125
- Saprovitankomplikationen, zur Frage der 234
- Sapucaganuß, Stärke in 717
- Sauermilchpulver, Wasserbestimmung 734
- Sauerstoff-bindung an Hämoglobin 502
- -zahnpaste, Vorschrift 347
- \*Saugflasche für die quantitative Analyse 314
- Säurefuchsin, Unterscheidung von Fuchsin 619
- Schädelpräparation für Museumszwecke 160
- Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen, Ausführung der Verordnung über 286
- Schafgarbenöl, Sesquiterpenverbindungen 110
- Scharlachtoxin, Ultrafiltration 266
- Schaufensterbeschlagen, Mittel gegen 448
- Schäumen von Urin bei der Destillation, Verhindern des 204
- Schiffsapotheken, über 738
- Schilddrüsen-präparate, Jodbestimmung 113, 513
- -pulver, Jodgehalt einiger 115
  - — Jodgehalt verschiedener 115
  - -tabletten, Jodgehalt einiger 115
- Schildpatt, Aufpolieren 112
- Schimmelpilze, Entfernen aus feuchtem Keller 480
- Schlafmittel 201, 459, 571, 672, 782, 813
- -therapie, Probleme der 333
- Schlagsahneersatz, Herstellung 80
- Schlangenvetreiben aus Gärten 80
- Schlankola, Beurteilung 329
- Schleim in Drogen, Nachweis von 345
- -färbung, eine 381
- Schlummertee, Vorschrift 612
- Schmelz- und Siedepunktbestimmung, einfache, schnelle, genaue 61
- Schnabel, Kurt, Apothekenbesitzer, goldenes Berufsjubiläum 223
- Schnupfen-Vaccine, Schnupfenpulver 155
- Schokolade, geraspelte, Beurteilung 328
- Untersuchung 328
- Schokoladen-pulver, Untersuchung 328
- -getränk, Untersuchung 329
- Schokoladesorten, Untersuchung 328
- Schrift an Flaschen, Entfernung eingegrabener 627
- Schuhcreme, Vorschrift für 564
- Schwangerschaftsdiagnostikum 496
- Schwefel, schädlicher Bestandteil des Tabaks 18
- im Harn, Bestimmung 744
  - im Hühnereiweiß, lose gebundener 800
  - -präparate, moderne 229
  - -suspensionen im Olivenöl 573
- Schweinefresspulver, Vorschrift 756
- Schweineschmalz, Beobachtung unter der Analysenquarzlampe 299
- Schweiß, übermäßiger, Präparate gegen 80
- Schweiß Tuberkulöser, Salvysatum Bürger gegen 807
- Schwermetallreaktion in Magnesiumsalzen 449
- Sclareol, über 54
- Sclerin, gegen Arteriosklerose 748
- Scotts Patenttinte, Zusammensetzung 628
- Seax, deutsches Insulin 672
- Secale cornutum, über 61
- Secalysat Bürger, gegen Menorrhagien 571
- Sedaspurin, über 192
- Sedormid, Schlafmittel 782
- „Roche“, Schlafmittel 571
- Seefische, Jodgehalt der 715
- Seegers Haarfarbe braun und schwarz, Hersteller 112
- Seekrankheit, Mittel gegen 89, 233, 235
- See- und Luftkrankheit, Wesen und Behandlung der 237
- Seers Ammoniakflüssigkeit, Vorschrift 548
- Seidenstoffreinigungsmittel, flüssiges, Vorschrift 480
- Seife, flüssige, desinfizierende, Vorschrift 580
- — für Seifenspender, Vorschriften 528
  - — Vorschriften 128
  - Untersuchung 339
- Seifen-bäder, therapeutische, über 814
- -industrie, praktische Erfahrungen mit Physiologie in der 246
  - -pulver, Untersuchung 340
  - -spiritus, Bestimmung des Seifengehaltes 686
- Seitzfilter, über 541
- Selen, Vorkommen im Natriumsulfat und Zinksulfat des D. A -B 6 329
- Semen Sinapis pulv. gr., Prüfung 533
- Strophanti, Tinkturherstellung aus 504
  - Strychni, Wertbestimmung 360
- Semmelreste im Brot 325

- Senegawurzel, Herstellung von Dekokten auf kaltem Wege aus zerkleinerter 118
- Senfpulver, Beimischungen 169
- Sera, diagnostische, Konservierung 476
- Sertürnerspende 430
- Serum, Beeinflussung der Oberflächenspannung des 591
- -werk, sächsisches, Führung durch das 430
- Seuchenbekämpfung mit Bakteriophagen 771
- Sexualhormone, über 622
- S. F. 147, Lokalanästhetikum 459
- Shiuöl, Konstanten 105
- Siam ein guter Abnehmer von Patentmedizinen u. dgl. 771
- Sibakto, Desinfektionsmittel, Bestandteile 340
- Siderac, aktives Eisenoxyd, klinische Untersuchungen über die Stoffwechselwirkung 653
- Sikasiral, gleichbedeutend mit Sikasir 169
- Sikimmin, Darstellung nach Eykman 602
- Sikimmsäure, über 583
- Silargel, Adsorptionsmittel 226
- (Heyden), Verwendung in Spezialitäten 185
  - Wirkungen 673
- Silber und seine Verbindungen, antiseptische Eigenschaften 184
- -gehaltbestimmung, vereinfachte Methode der 223
  - -hydrosol, schuttkolloidhaltige, gleichteilige, Herstellung 202
  - -nitratflecken, Entfernung 475
  - -präparate, kolloide, Untersuchung auf ionogenes Silber 641
  - -putzseife, Vorschrift 752
  - -sol, Verhalten im Blut 702
  - -sole, schuttkolloidfreie, gleichteilige, Herstellung 8
  - — Silberionengehalt der 702
  - -spiegel, Herstellung 627
- Silizium-Pneopan-Sirup „Tosse“, gegen Lungentuberkulose 765
- Sinkzeit bei Verbandstoffen, Bestimmung der 746
- Sirup. arom. Ph. Brit., Bestandteile 127
- Sirupus Cocillanae comp., Bereitung 820
- Guareae, Vorschriften 575
  - Papaveris, Morphingehalt 14
  - Ribes nigri, Vorschrift 576
  - scilliticus, Vorschrift 576
- Sistonin, Blutstillungsmittel 88
- Sklereiden, Bestimmung in Kakaoerzeugnissen 362
- -zahl im Kakaopulver 9
- Skopolaminhydrobromid, zur Untersuchung von 266
- Sojaphosphatidpräparate, Vitamingehalt technischer 203
- Solanin, Beiträge zur Konstitution 715
- Solbrol, Konservierungsmittel 442
- Sol-Fichtennadelbäder, gegen Rachitis usw. 781
- Soluga, Ernährungstherapeutikum 571
- Solvosal, gegen Keuchhusten 571
- Somnacetin der Firma Weil, Frankfurt a. M., Versuche mit 543
- Somnifen-Aether-Narkose, Erfahrungen mit der 814
- Sonnenbrandmittel, Herstellung 708
- Sonnenbrandschutzmittel, Vorschriften 692
- Sonnenlichtbestrahlung, Einfluß auf den Gehalt von Alkaloidsalzlösungen und Tinkturen 667
- Sonntagsruhe in Apotheken 78
- Soßenbraun, Untersuchung 326
- Sowjet-Union, pharmazeut. Industrie der 143
- Spar-Insulin, deutsches hochwirksames Insulin 672
- Sparte in, zur Kenntnis des 366
- neuere Ergebnisse über die Konstitutionsforschung 666
- Speedoil, Schmieröl 112
- Speicheldrüsenzellen, Freilegung der Diastase in den 24
- Speiseeis, Grundsätze für die Beurteilung 104
- Speisefette, verdorbene und wiederaufgearbeitete, Erkennung 749
- Spezialitäten, neue, 88, 137, 154, 168, 201, 232, 280, 298, 313, 570, 607, 628, 671, 701, 747, 764, 779, 812
- pharmazeutische, quantitative Bestimmung von Nukleinsäuren in 199
- Spezifisches Gewicht, Ersatz durch die Dichte 224
- Spielerblütenfluidextrakt, Untersuchung über 565
- Spiritus, minderwertiger, Nachweis der Verwendung in alkoholischen Zubereitungen des deutschen Arzneibuches 173
- Nachweis von Methylalkohol im 208
  - aethereus, älterer, Rezepturschwierigkeit durch Verwendung eines 389
  - — Synonyme für 313
  - aetheris nitrosi, spez. Gew. 533
  - — zur Prüfung von 685
  - saponatus, zur Prüfung von 685
- Spiritusse, Nachweis von Isopropylalkohol in 812
- Spirocitrin Meisner, gegen Migräne 748
- Spiroprotasin, Anästhetikum 314
- Spitzwegerichfluidextrakt, über 84
- Splenotrat, gegen Lungentuberkulose 813
- Sprätin, Hautsalbe 748
- Untersuchung der Salbe 707
- Sprötin, Hautsalbe 748
- Untersuchung der Salbe 707
- Stärke in Haselnüssen 331
- in ölreichen Samenkernen 717
  - -lösung D. A.-B. 6, schwierige Herstellung 641
  - -sorten, Beurteilung durch die Chloroformprobe 592
- Stearinkrem, Bereitung 32
- Stearinsäure als Erdölmuttersubstanz 589
- Steindruckverfahren, Präservat für 676
- Steingutgefäßkitt, Vorschrift 80
- Steinklee fluidextrakt, Untersuchung 115
- Steinnußabfälle zur Herstellung von absolutem Alkohol 168

- Sterilisation von Injektionsspritzen u. Nadeln 752  
 Sterilisationsapparat, neuer 576  
 Stich, Dr. Conrad, 25 Jahre Inhaber der Kreuz-Apotheke zu Leipzig 411  
 Stinknase, Turiopinsalbe gegen 314  
 Stirlings Verfahren zum Konservieren 484  
 Stockflecken, Entfernen aus Geweben 64  
 Stoffimprägnation, Vorschriften zur 96  
 Stoffübertritt in die Gewebe aus der Gefäßbahn 572  
 Stomachika, Theorie und Praxis der 363  
 Stovain, Unterscheidung von Novokain 616  
 Streptoserin, gegen puerperale Sepsis 765  
 Streupulver mit Silargel (Heyden) 185  
 Striaphorin zur Behandlung der Paralysis agitans 575  
 Strippmilch, Verbot der 101  
 Stronchin, gegen Keuchhusten 219  
 Strophanthus-samen, Verschlechterung des Strophanthingehalts 768  
 — — des Handels, über den 187  
 — -tinktur, Gehalt an Strophanthin 505  
 Strychnin, quantitative Bestimmung als Silikowolframat 61, 167  
 — volumetrische Bestimmung 54  
 — -reaktion, neue 746  
 — -untersuchungen in officinellen Strychnosarten und in ihren galenischen Präparaten 520  
 Strychnin, hydrochlor., Zusammensetzung und Löslichkeit 732  
 Stryphnon, Wirkung 474  
 Stubenfliegenlarven, Wirkung schwachproz. Rohchloraminlösungen Heyden auf 139  
 Stylolactin, in der Gynäkologie verwendet 232  
 Sublimat, Adsorption durch Kohlen 635, 647, 648  
 — -lösung, Adsorption durch Kohlen 635, 647, 648  
 — -pastillen, mit Eosin gefärbt, Quecksilberbestimmung in 83  
 — — rhodanometrische Gehaltsbestimmung 690  
 Sucquets Verfahren zum Konservieren 484  
 Sudabad, Darmbad 748  
 Sulfidumbad, gegen Hautkrankheiten 219  
 Sulfite, Nachweis in Nahrungsmitteln 504  
 Sulfodermopuder, Herstellung 112  
 — Hautpuder 219  
 Sulfolix, Wundstreupulver 432  
 Sulfoliquid, Bestandteile 432  
 Sulfosin (Leo), Injektion bei Dementia paralytica 88  
 Sulfosotsirup, Vorschrift 627  
 Sulfur kolloid, Schwefelpräparat 229  
 — praec., Schwefelpräparat nach Dr. L. Zakarias 230  
 — praecipitatum, Untersuchung 810, 811  
 Super-Rapidase, Brotgärmittel 522  
 Suppositoriengrundlage, Kalziumoleat als 100  
 Süßstoffgesetz, Bedeutung für Apotheker 141  
 Süßweine, Bestimmung der Fruktose und Glykose in 725  
 Sympatol, Eigenschaften 11  
 Synthalin, Erfahrungen mit 346  
 Synthalin B., Antidiabetikum 608, 748  
 — -wirkung, experimentelle Beiträge zur Frage der 522  
 Synthesen, neue chemische 465  
 Synthol, Wirkung 474
- T**
- Tabak, Arsenvorkommen im 451  
 — Nikotin im 305, 454  
 — Nikotinbestimmung im 104, 501  
 — Schwefel ein schädlicher Bestandteil im 18  
 — Untersuchung 339  
 — Verhalten geg. Blausäuredurchgasg. 199  
 Tabak-abfälle, Verwendung 692  
 — -rauch, Nikotinbestimmung im 104  
 — -raucher, Tinktur gegen 448  
 — -schäden, über 46  
 — -staub, Verwendung 692  
 Tabake, nikotingebundene 9  
 Tabes, Pyriker gegen 138  
 Tablettae Acid. acetylo-salicyl., Untersuchung 533  
 — Dimethylaminophenyldimethylpyrazolon., Zerfallzeit 533  
 — Natrii diäthylbarbitur., Zerfallzeit 533  
 Tablettenfrage, über die 141  
 Tablettenreagenzien, Verwendung neuer in der Harnchemie 14  
 Taf, gegen Diphtherie 571  
 Tagescremes, Herstellung 64  
 Tampolactin, in der Gynäkologie verwendet 232  
 Targesinflecke, entfernen von 596  
 Tarierranaten, Trocknen 535  
 Tartarol Madaus, Mittel gegen Tabakrauchen 448  
 Tausendguldenkrautfluidextrakt, Untersuchg. 807  
 Tee, Bestimmung des Koffeins im 521  
 Tee zur Herabsetzung des Blutdrucks, Mischung für Handverkauf 128  
 — Untersuchung 328  
 — -droge, Untersuchung (Folia Mate) 535  
 — -gemisch, Definition 93  
 — -kwaß, Untersuchungen über den 249  
 — -mischungen, geg. Schlaflosigkeit, Blasen-, Nieren-, Gallen- und Leberleiden, Vorschriften 416  
 — -pfl., japanischer, Untersuchung 818  
 — — Untersuchungen über den 249  
 Teer-farbstoffe, zu farblosen Teerseifen 256  
 — -haarsalbe, Vorschriften 580  
 — -seifen, farblose, Vorschrift 256  
 Teigwaren, Untersuchung 326  
 Terpinolöl, französisches, Autoxydation 620  
 Terpineol, Gewinnung und Ausbeute 618  
 Tetanus-Antitoxin „Original von Behring“, nach der neuen deutschen Einheit gekennzeichnet 138  
 Thalleiochinreaktion, günstigste Bedingungen für Ausführung der 265  
 Thallium, forensische und gewerblich-hygienische Bedeutung 443

- Thallium aceticum, einjährige Erfahrungen mit 184
- — Verwendung zur Epilation bei Pilzkrankheiten 184
  - und Blei, chemische und biologische Beziehungen zwischen 524
  - -vergiftungen, gewerbliche 704
  - — Bericht über einen akuten Fall von 782
- Thea nigra, Bedeutung um das Jahr 1700 98
- Thebainum, Farbreaktionen 20
- Theobromin rein, Darstellung 472
- in Drogen, mikrochemische Bestimmung 557
  - -fabrikation, über 94, 471
- Theophyllin, über Gewebswirkungen des 524
- Thermopren, kautschukhaltige Farben 167
- Thielsche Hypophosphitlösung zum Arsen-nachweis 763
- Thiosulfatlösung, Einstellung der 708
- \*— haltbare 369
- Thyrosin, deutsches, Erfahrungen mit einem 505
- Tierärzte, Dispensierrecht der 396
- Tierbehandlung Apothekern erlaubt 160
- Tierstoffe im Arzneischatz 753
- Timonox für Emails 503
- Tinctura Arnicae, über 500
- Asa foetida, Untersuchung 533
  - Chinae, mikrochemische Wertbestimmung 359
  - Haemostyptica D. Ap.-V. 4, Untersuchung 784
  - Opii crocata, Kapillarprobe 534
  - Strophanthi, Gehaltsbestimmung 441
  - Strychni, Wertbestimmung 360
- Tinkturen, Alkoholzahl in, Ermittlung nach dem D. A.-B. 6 297
- \*— Extrakte und Drogen, über mikrochemische Wertbestimmung starkwirkender 358
  - Nachweis von Isopropylalkohol in 812
  - pharmazeutische, Gehaltsverminderung durch Bestrahlung mit Sonnen- und Ultraviolettlicht 667
  - pharmazeutische, Volum- und Refraktionsverhältnisse in 668
  - Bestimmung des Trockenrückstandes in 686
  - Ursache der Fällungen in 440
- Tinte, leicht auswaschbare, Vorschrift 528
- Tintenflecken, Mittel zur Entfernung von 203
- Tipografec, Blutreinigungstee, Prüfung 340
- Bestandteile 288
- Toiletteessig, geruchverdeckend, Vorschrift 240
- Tomatensäuren, organische 541
- Tonerde-azetat, Herstellung großer Mengen 16
- essigsäure, zur Prüfung der im D. A.-B. 6 568
- Tonikum „Roche“, Kräftigungsmittel 281
- Tonopleon, gegen Nachgeburtsblutungen 673
- Töpfers Reagenz, Arbeitsweise mit 256
- Total-Geraniolgehalt in Java-Zitronellöl, Bestimmung 117
- Trachombehandlung, Tragynol-Ebaga zur 88
- Tragant zur Bereitung von Paraffinölemulsionen 275, 766
- -prüfung nach dem D. A.-B. 6 525, 810
- Tragantha pulv., Zähigkeit 534
- Tragynol-Ebaga, zur Trachombehandlung 88
- Trauben-most, Zitronensäuregehalt 442
- -moste des Weinbaugebietes Pillnitz-Lößnitz-Meißen-Seußnitz, Untersuchungen 734
  - -wein, Nachweis von Obstwein im 121
  - — Zitronensäuregehalt 442
  - -weine, Lumineszenzerscheinungen bei 203
  - -zucker, zur Chemie und therapeutischen Wirkung des 525
- Traumaticinum, Darstellung u. Untersuchung 754
- Trephone, über 586
- Trikesolformalinpräparate, Zusammensetzung 64
- Trinkbranntwein, Alkoholschwund beim 248
- Trinkbranntweine, Bestimmung des Alkoholgehaltes 244
- Bestimmung des Estergehaltes 242
  - Beitrag zur Untersuchung der 241, 261
- Triphal, zur Tuberkulosebehandlung 363
- Tritan, Abkürzung für Triphenylmethan 756
- Tritanol, Abkürzung für Triphenylcarbinol 756
- Trityl, Abkürzung für Tryphenylmethyl 756
- Trocken-extrakte von Golaj und Siegfried, biochemische Untersuchungen an 278
- -haarpuder, Vorschrift 112
  - -masse, fettfreie, Bedeutung der 489
- \*Trommel-Polarisationsapparat nach Steindorff 200
- Trud Apocynum cannab. compl., Bestandteile 724
- Trüffeln, Untersuchung 329
- Trunksucht, Mittel gegen 192
- Trynosupral, gegen Wurzelhafterkrankungen 673
- Trypaflavin, Hautschädigung durch, unter starker Sonnenbestrahlung 443
- Tryptophan, Bestimmung in Nährpräparaten 234, 474
- Tubera Aconiti, Alkaloidgehalt 504
- — Knollenform 534
  - Jalapae, Wertbestimmung 250
- Tuberkulose, Behandlung mit Triphal 363
- Impfstoff A. C. G. 764
  - Utratabin gegen 314
  - Lipomykol (Gamelan) gegen 137
  - -serum Osmoserin 299
- Tuberkulöses Fieber, medikamentöse Therapie des, mit Elbon-Ciba 185
- Turiopinsalbe, gegen Stinknase 314
- Tussamag, gegen Keuchhusten 813
- Tussispect als Expektorans und Resolvens 702, 785
- Tutofusin, Blutersatz 89
- Typhoral, Typhusimpfstoff 702
- Typhusimpfstoff Typhoral 702
- Tyrosin, Bestimmung in Nährpräparaten 234, 474



## U

- Ulcerex, Wundstreupulver 184  
 Ulmus fulva-Infus, Abführmittel 688  
 Ultrafiltration mittels Zentrifuge 590  
 Ultraviolettlichtbestrahlungen, Einfluß auf den Gehalt von Alkaloidsalzlösungen und Tinkturen 667  
 Umbrathor, Kontrastmittel für Röntgenuntersuchung 813  
 Unden, Ovarialhormon 702  
 Ungeziefer-Vertilgung, Flit u. Panol zur 341  
 Unguentum Hydrargyri, Zubereitung und Untersuchung 183  
 Unkrautvertilgungsmittel, Zusammensetzung 676  
 Untersuchungsmethoden, klinisch-chemische 729, 742  
 Unverträgliche Gemische pharmazeutischer Verbindungen, thermische Untersuchung einiger 619  
 Urease, kristallisierte, Inaktivierung 266  
 Urin s. auch unter Harn  
 Urin, Verhinderung des Schäumens beim Destillieren 204  
 Urizedin, Wirkung 331  
 Urkunden, Untersuchung auf Fälschungen 341  
 Uro-Med-Dragees, Harnantiseptikum 765  
 Uronedal, Diuretikum 219  
 Uronovan, Harnwegedesinfektionsmittel 781  
 Urotropin, schnelle Bestimmung 670  
 — -ausscheidung, Untersuchungen über 268  
 Urstoffe, homöopathische, Notwendigkeit der analytischen Untersuchung einiger 509  
 Urukuku-Surukuku, Schlangengift 112  
 Utratubin, gegen Tuberkulose 314

## V

- Vaginalkugeln, Vorschrift 580  
 \*Vakuumdestillation, Manometer für 670  
 Vanillesorten, natürliche, Untersuchung 734  
 Vanillezucker, Bewertung 735  
 Vanillin als Alkaloidreagens 14, 153  
 — rasche Unterscheidung von Heliotropin 740  
 — des Handels, Untersuchung 735  
 — im Weindestillat u. dgl., Vorkommen 90  
 — -bestimmung mit Benzaldehyd 218  
 — -zucker, Untersuchung 735  
 Vasal, Antiseptikum der Harnwege 608  
 Vasano, gegen See-, Flieger- und Eisenbahnkrankheit 89  
 Vaseline, weißes, Geschmeidigkeitserhöhung 368  
 Vegebellum, Unkrautvernichtungsmittel 676  
 Veilchenholz, Abstammung 548  
 Veraschen, Chlorverluste beim 344  
 Veratrum album L., Raphidenzellen in der Nebenwurzel von 505  
 Verband-mull, Untersuchung 534  
 — -päckchen, internationales, Normung eines 395  
 — -stoffe, Adsorptionswert von 30, 343, 746

- Verband-stoffe; Herstellung und Normung 222  
 — watte, Untersuchung 534  
 Verbrennungen, Mittel gegen 612  
 Verdickungsmittel Sanelin 311  
 Verein Deutscher Chemiker, 41. Hauptversammlung in Dresden, 30. Mai bis 2. Juni 1928. Bericht über Vorträge 371, 450  
 Vergiftungen, erste Hilfe bei 382  
 — durch Kieselfluorwasserstoffsäure, ein Fall von 385  
 Veronalgruppe, charakteristische Kupferverbindung 501  
 Verschuß von Gegenproben, amtlicher 474  
 Vesuvium-Reagenzien, Zusammensetzung 740  
 Vigantol, Eigenschaften, Prüfung, Indikationen, Dosierung 56  
 — -dragees, Dosierung 57  
 — -öl, Gebrauch und Dosierung 57  
 — -pastillen, Dosierung 57  
 Virgamelis = Hamamelispräparate 89  
 Virflumtabletten, Zusammensetzung 788  
 Vitajodin, gegen Kropf 299  
 Vitamin A-Gehalt der Leber, Ermittlung 811  
 Vitamine, über 372  
 Vitamin-gehalt technischer Sojaphosphatidpräparate 203  
 — -Lebertran-Emulsion von Dr. Sanders, Wirksamkeit 456  
 — -reiche Kräuter, Vorkommen 464  
 — -schokolade, Beurteilung 329  
 Vohlit, Packpapier für empfindliche Waren 676  
 Vömls Catgut und Nähseide, Fabrikant 272  
 Volksernährung und Weltwirtschaft 625  
 Vorschriften, neue 89, 137, 154, 168, 201, 232, 280, 298, 313, 416, 570, 607, 671, 701, 747, 764, 779, 812  
 Vulpius' Morphinreaktion 1

## W

- Wacholderöl, norwegisches, Konstitution und chemische Zusammensetzung 486  
 — russisches, Untersuchung 106  
 Wacholdertee für den Handverkauf, Vorschrift 240  
 Wachstumshemmende Stoffe im Blut alter Tiere 585  
 Wafit, nicht frei verkäuflich 281  
 Walcoffs Jodoformpaste, Vorschrift 676  
 Waldbaumscher Saccharimeter zur Zuckerbestimmung im Harn 352  
 Warburgsche Zellatmungstheorie, Gültigkeit 248  
 Warzenentferner, Vorschrift 752  
 Waschmittel, Untersuchung 339  
 Wasser aus Ziehbrunnen, Prüfung 535  
 — -bestimmung in organischen Stoffen mit Hilfe von Kalziumkarbid 42  
 — -dipole, Bedeutung für die Haltbarkeit der Organosole 487  
 — -färbung, Entfernung 74

- Wasser-hanffluidextrakt, Untersuchung 727  
 — -leitungen, Probeentnahme aus 522  
 — -melonen, Zuckergehalt 139  
 — -reinigung, Mittel zur 74  
 — -trübungen, Entfernung 74  
 — -untersuchungen, Bedeutung sachgemäßer Probenahme bei 522  
 — -stoffionenkonzentration, neue Indikatorpapiere zur Bestimmung der 187  
 — — von Lösungen, einfache Farbreaktion zum Nachweis geringer Unterschiede in der 570  
 — -stoffsuperoxyd, festes, Bestandteile 64  
 Wattepackung, praktische 127  
 Wehenmittel Gravitrol, Zusammensetzung und Wirkung 687  
 Weichselstielfluidextrakt, Untersuchung von 357  
 Wein, Carbonylzahl 504  
 — Nachweis von Obstwein im Traubenwein 121  
 — spektroskopischer Nachweis von Obstwein im 640  
 — Untersuchung 328  
 — Zusatz von Mikrobin zu 8  
 Weinbergs Eierkonservierungsmittel, Bestandteile 432  
 Weinbrand, Vanillin im 90  
 — Verfälschungen und deren Nachweis 9  
 — -verschnitt, Vanillin im 90  
 Weindestillat, Vorkommen von Vanillin im 90  
 — -gesetz, Verordnung zur Aenderung der Ausführungsbestimmungen zum 190  
 — -säure, Blei- und Kupfernachweis in 568  
 — -steinöl, Entstehung 368  
 — -trauben, Gehalt an Kupfer, Blei und Arsen 75  
 Weizenmehl, durch Roggenmehl verunreinigt 325  
 — Protamine des 591  
 Weizenstärke des D. A.-B. 6, zur Trocknung der 621  
 Weltwirtschaft und Volksernährung 625  
 — Wandlungen in der 164  
 Westungarische Handelsmilch, Konstanten 609  
 Whisky, Herstellung u. Zusammensetzung 240  
 White grease, Verhalten unter Quarzlampebelichtung 299  
 Wickersheimers Verfahren zur Konservierung 484  
 Wildunger Tee, Vorschrift 288  
 — — Zusammensetzung 628  
 Willesche Desinfektionsflüssigkeit, Vorschrift 368  
 Winkler, Prof. Dr. L. W., 40jähriges wissenschaftliches Jubiläum 898  
 Wismut-natriumtartrat, physikalische u. chemische Eigenschaften 719  
 — -natriumzitat, physikalische und chemische Eigenschaften 719  
 — -zitat, neutrales, Darstellung 171  
 Wodolin, Anstrichfarbe, Bestandteile 341  
 Wöhlers Harnstoffsynthese, Bedeutung 625  
 Wund-antiseptikum Yxin 138, 184  
 Wund-pflaster von Reinisch, flüssiges, nichts bekannt über 528  
 — -schmerz, Bekämpfung nach mundchirurgischen Eingriffen mittels Jodalcet 409  
 — -streupulver Ulcerex 184  
 Wundertüten, Untersuchung 325  
 Wurmeiernachweis im aufgehellten Trockenkotausstrich 411  
 Wurmmittel mit Naphthalin und Phenolphthalein, Vorschriften 548  
 — für Pferde, Vorschriften 160  
 Wurmschreck, Untersuchung 548  
 Wurst, Untersuchung 810  
 — -bakterien, Einfluß von Zwiebeln und Knoblauch auf das Wachstum von 654  
 Wurzel-füllungsmethode mit einem Kieselsäureester 539  
 — -hauterkrankungen, Trynosupral gegen 673
- X**
- Xylol, Prüfung auf Siedepunkt 811  
 Xylose, Farbenreaktionen 598
- Y**
- Yagein, Stammpflanze des 443  
 Yoghurt, über 177  
 Yxin, antiseptische Eigenschaften von 184  
 — Wundantiseptikum 138
- Z**
- siehe auch C
- Zahn-abdruckwachs, Herstellung 91  
 — -amalgame, Kolloidchemie der 572  
 — -füllmittel, Vorschrift 688  
 — -paste mit Alkalisuperoxyd, Vorschriften 96  
 — — Untersuchung auf Blei 339  
 — -pasten, verzinnte Bleituben für 473  
 — -platten, künstliche, Reinigung bei Rauchern 28  
 — -pulver mit Silargel (Heyden) 185  
 — -schmerzmittel, Vorschrift 320, 752  
 — -steinbildung, Ursachen 219  
 — -tropfen, Vorschrift 367  
 — -wurzelfüllpaste, Vorschrift 612  
 Zähne, künstliche, Reinigung bei Rauchern 28  
 Zellatmungstheorie von Warburg, Gültigkeit 248  
 Zelluloidlacke, Vorschriften 28  
 Zellstoffwatte, Prüfung 534  
 Zigarren, Verhalten gegen Blausäuredurchgasung 199  
 Zimpels Blutmittel, Bestandteile 112  
 — Jerusalemessenz, Bestandteile 724  
 Zimt-aldehydbestimmung im Zimtöl 217  
 — -öl, Bestimmung von Zimtaldehyd im 217  
 — -pulver, Untersuchung auf Verunreinigungen 169

- Zink-legierungen, Angreifbarkeit durch Essigsäure 101
- -oxyd für Salben, Herstellung von feinstverteiltem 472
  - -puder, flüssig, Vorschrift 692
  - -sulfat des D. A. -B. 6, Vorkommen von Selen im 329
- Zirbelnuß, Stärkegehalt 718
- Zitronen-saft, Unterscheidung von natürlichem und künstlichem 55
- -säure, Blei- und Kupfernachweis in 569
  - — -gehalt von Traubenmosten und Traubenweinen 442
  - -saure Salze, alkalische Reaktion im Organismus durch 580
- Zucker-bestimmung im Harn, titrimetrische 256
- — — — — Waldbaumscher Saccharimeter zur 352
  - -fütterungshonig, über 767
- Zucker im Harn, Reihenmethode zur Bestimmung von 744
- -mandeln, Untersuchung 327
  - -nachweis in abgeteilten Pulvern 288
  - -reduktionsmittel im Harn 812
  - -spaltung, enzymatische, Rolle der Phosphorsäure für die 125
  - — — — — Untersuchung 326
  - -waren, Untersuchung 326
- Zuurbosih, über 559
- Zwieback, künstliche Färbung 325
- Zwiebeln, Einfluß auf das Wachstum von Wurstbakterien 654
- Zyanidschmelzen, zur Durchgasung 199
- Zyankalivergiftung, zur Therapie der 769
- Zyanwasserstoff in Limabohnen, Bestimmung 700
- Zyklon B und C, zur Blausäuredurchgasung 199

## Bücherschau.

- Abderhalden, Prof. Dr. E., Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. VI, Teil 7, Heft 7, Lief. 251 365  
Abt. IV, Teil 8, Heft 8, Lief. 252 428
- Achelis, D., Paracelsus Volumen Paramirum 816
- Adlung, A., Synonyma der deutschen Arzneibücher 578
- Anselmino, O. u. R. Brieger, Pharmazeutisch-chemisches Rechenbuch 721
- — — — — Dr. O. u. Gilg, Dr. E., Kommentar zum deutschen Arzneibuch, 6. Ausgabe 1926, 1. Band 347
- Balleng, G. u. B. Goldammer, Betriebs-Chemie 348
- Bang, J., Mikromethoden zur Blutuntersuchung. 6. Aufl. von Dr. G. Blix 316
- Beiersdorf, P. & Co., A.-G., Leukoplast-Atlas 252
- Bischoff, J., Handelswichtige anorganische Chemikalien 674
- — — — — Illustrierte Nahrungs- und Genußmittelkunde 28
- Blas y Alvarez, L., Estudio de los acidos nucleinicos de procedencia vegetal 798
- Blas y Manada, M., El Indispensable al Farmaceutico 753
- Caesar & Loretz, Jahresbericht 1927 235
- The Chemist and Druggist Diary 1928 61
- Cook, F. u. H. La Wall, Remington's Practice of Pharmacy. 5. Edit. 77
- Deutsche Arzneitaxe 1928 76
- Dinand, A. P., Taschenbuch der Heilpflanzen 108
- Ergänzungstaxe zur Deutschen Arzneitaxe 1928 445
- Erläuterungen zu den maßanalytischen Bestimmungen des Deutschen Arzneibuches 6. Ausgabe. Nachtrag zu R. Weinland: Anleitung für das Praktikum in der Maßanalyse usw. 18
- Ferchl, F., Apotheker-Lehr- und Gehilfenbriefe aus 3 Jahrhunderten 609
- — — — — Illustrierter Apothekerkalender 1929 815
- Fischler, M., Die Obstweinbereitung 545
- Franck, R., Moderne Therapie in innerer Medizin u. Allgemeinpraxis. 3. Aufl. 642
- Fürst, K., Grundriß der Arzneimittellehre für die Behandlung von Hautkrankheiten 721
- Fürth, Otto, Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie. 2. Aufl. II. Band, V. Lieferung 284
- Gehes Arzneipflanzen-Taf. Liefg. 1 u. 2 490
- — — — — Codex der Bezeichnungen von Arzneimitteln usw. Nachtrag II zur 4. Auflage. Mai 1928 393
- Gilg, E., W. Brandt u. P. N. Schürhoff, Lehrbuch der Pharmakognosie, 4. Aufl. 45
- Goldbaum, Dr. W., Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten 545
- Griebel, Prof. Dr. C., Mikroskopie der Nahrungs- und Genußmittel aus dem Pflanzenreiche 445
- Gundolf, Fr., Paracelsus 561
- Häfliger, J. A., F. A. Flückiger als Pharmaziehistoriker 722
- Handbuch des Deutschen Apothekervereins, 17. Jahrg. 1927 816

- Hartwich, A. u. E. Eitner, Moderne Kosmetik 285
- Haufe, M., Ueber das Verhalten des Alkohols im Harn 706
- Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. V. Band, 2. Teil 300
- u. H. Beger, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. V. Band, 2. u. 3. Teil 60
- Heilsera-Vakzinen, Prophylaxis und Therapie — Biologische Diagnostik der Infektionskrankheiten 561
- Himmelbaur, W. und B. Hollinger, Drogen-Weltkarte 92
- Hogben, L. T., The comparative Physiology of internal Secretion 237
- Holthöfer, H. u. A. Juckenack, Lebensmittelgesetz 59
- Institut für angewandte Botanik. Jahresbericht v. 1. VI. 1924 bis 31. XII. 1926 285
- Janke, A. u. H. Zikes, Arbeitsmethoden der Mikrobiologie 623
- Kempf-Kutter, Schmelzpunktstabellen zur organischen Molekularanalyse 507
- Kinzel, K., Wie reist man in Italien? 7. Aufl. 410
- Kionka, H., Pharmakologische Beiträge zur Alkoholfraße. Heft 4 706
- Kleinsorgen, Dr. F., Zusammenbruch der Homöopathie 446
- Kohlschütter, V., Smith-Habers praktische Uebungen zur Einführung in die Chemie. 3. Aufl. 816
- Kraepelin, K., Exkursionsflora für Nord- und Mitteldeutschland. 10. Aufl. 45
- Kraus, E. J., Rechentafeln zur Ermittlung der Normalitätsfaktoren der Titer bei maßanalytischen Bestimmungen nebst Logarithmen 656
- Kuhfahl, Dr., Hochgebirgs- und Winterphotographie 382
- Lange, Dr. O., Chemische Technologie und ihre chemischen Grundlagen 365
- Laquer, Dr. F., Hormone und innere Sekretion 381
- Lassar-Cohn, Einführung in die Chemie. 7. Aufl. bearb. von Dr. M. Mechling 284
- Leman, J., Elementumwandlung, Atomzertrümmerung 816
- Leo, J. F., 350 Jahre Stadt-Apotheke zum Löwen in Pirna 561
- Lewin, L., Gifte im Holzgewerbe 642
- Lucke, Dr., Therapeutisches Taschenbuch der Hautkrankheiten 429
- Martin, R., Das Lebensorgan und seine Funktion 460
- Meinecke, Dr. Th., Wie versteuere ich meine Apotheke, wie verkaufe oder vererbe ich sie? 394
- Mertes, Peter, Atlas der Heilpflanzen 506
- Miehe, H., Taschenbuch der Botanik, 1. Teil. 4. Aufl. 124
- Mindes, J., Pharmazeutisch-medizinisches Wörterbuch in lateinischer, deutscher, französischer und englischer Sprache 799
- Mislowitzer, E., Die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration von Flüssigkeiten 624
- Mitterdorfer, W., Heilkräuter im Volksmunde 172
- Moderne Medizin, Sonderheft der „Süddeutschen Monatshefte“, Mai 1928 508
- Much, H., Das Wesen der Heilkunst 752
- Naturforscher, Der, vereint mit Natur und Technik. Herausgegeben von W. Schoenichen 799
- Neustätter, O., Gesundheitskalender 1929 783
- Oppenheimer-Pincussen, Die Methodik der Fermente, 5. Aufl. 1. Liefg. 140
- Ostwald, W., Lebenslinien, 2. u. 3. Teil 108
- Paul, Th., Die Untersuchung der Arzneimittel des D. A.-B. VI, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und ihre praktische Ausführung 737
- Peters, H., Aus der Geschichte der Pflanzenwelt in Wort und Bild 332
- u. F. Ferchl, Die Apotheke zum Mohren in Nürnberg 722
- Pharmazeutischer Kalender 1928, herausgegeben von E. Urban 60
- Planer, R., Therapeutisches Taschenbuch zur Einführung in die homöopathische Therapie 721
- Pöschel, V., Technische Mikroskopie 109
- Quarterly Journal of Pharmacie and allied Sciences. Incorporating The Year Book of Pharmacie 609
- Rabow, S. und Schreiber, Arzneiverordnungen zum Gebrauch für Klinizisten und praktische Aerzte. 55. Aufl. 1. u. 2. Teil und 1. Nachtrag 252
- Riedels Mentor 1928, 62. Auflage 269
- Robert, Th., Die Funktionsheilmittel Dr. Schüblers usw. 578
- Rordorf, H., Ueber die Entwicklung der chemisch-pharmazeutischen Spezialitäten-Industrie in der Schweiz 1875 bis 1925 269
- Rosenthaler, L., Grundzüge der chemischen Pflanzenuntersuchung 689
- Röttger, H., Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie. 5. Aufl. Von E. Spaeth u. A. Grohmann 13
- Sabalitschka, Th., Pilzfibel 594
- Salzmann, H., 25 Jahre Hageda 186
- Schenk, Pharmazeutisch chemisches Praktikum. 2. Aufl. 783
- Scherzer, H., Geologisch-botanische Wanderungen durch die Alpen 508
- Schlinck & Co., Palmin-Post 643
- Schluck, G., Chemisch-technisches Taschenlexikon 610

- Schmieder-Strunz, Geschichte der Alchemie 253
- Schneider, I., Biochemischer Hausarzt. 7. Aufl., bearb. v. P. Klien 301
- Schweigart, H.-A. und F. Witting, Die Saalfelder Heilquellen 365
- Schwarz, R., Anorganische Chemie 204
- Serger, H. und Br. Hempel, Konserventechnisches Taschenbuch 92
- Sticker, G., Die Entwicklung der ärztlichen Kunst in Deutschland von Karl dem Großen bis heute 348
- Strunz, F., Astrologie, Alchemie, Mystik 706
- Technische Hochschule Darmstadt, Lehrplan für 1928/29 561
- Tillmanns, J., Lehrbuch der Lebensmittelchemie 186
- Torelli, P., Le dosi dei medicamenti nella terapia dei bambini e dei fanciulli 172
- Urban, E., s. Pharm. Kalender
- Untersuchungsmethoden für die Fettindustrie, einheitliche, 1. Teil 77
- Vorschriften zur Herstellung pharmazeutischer Spezialitäten 1928 817
- Waser, E., Synthese der organischen Arzneimittel 507
- Weichherz, J., Die Malzextrakte 769
- Wirtschaftshefte der Frankfurter Zeitung, Nr. 5: Nahrungs- und Genußmittel 394
- Wolff, H., Umbelliferae - Apiodeae - Ammineae - Carinae, Ammineae novemjugatae et genuinae 410
- Zander, E. und A. Koch, Der Honig, Wesen, Wert und Werden, Untersuchung 29
- Zawisch-Ossenitz, C., Die richtige Ernährung 220
- Zekert, O., Probleme aus der Geschichte der Chemie 705

---

Bezugspreis für das Inland vierteljährlich RM 4,50 (Postscheckkonto: Dresden 17417)  
 Für Österreich inkl. Porto RM 5,15 (Postsparkassen-Konto Wien 156672).  
 Für das gesamte übrige Ausland vierteljährlich einschließlich Porto \$ 1,25 oder RM 5,25

---

Für die *Schriftleitung* verantwortlich: Professor Dr. K. H. Bauer, Leipzig C 1, Brüderstr. 34.  
 Für die *Anzeigen* verantwortlich: R. Jänig, Dresden-Blasewitz.  
*Verlag*: Theodor Steinkopff, Dresden-Bl., Residenzstr. 32; Fernsprecher 31 001.  
*Druck*: Andreas & Scheumann, Dresden-A. 19.

# Wichtige Literatur für den Pharmazeuten!

## Die pharmazeutischen Grundlagen der Arzneiverordnungslehre.

Von Apotheker **Georg Edmund Dann**, Altgietzen. VIII, 312 Seiten, 10 Abbildungen, 7 sehr ausführliche Tabellen, Oktav. Preis RM 15,—, Ganzleinen RM 16,50.

... Aber auch der Apotheker wird in dem von Sachkenntnis zeugenden Buch manchen Hinweis finden, der ihm in der Praxis von Nutzen sein kann.

... Wenn ich eingangs sagte, daß das Dannsche Buch berufen sei, eine Lücke in der Bücherei des Arztes auszufüllen, und auch der Apotheker manchen für seine Praxis schätzenswerten Wink darin findet, so möchte ich am Ende der Besprechung das Gesagte unterstreichen, indem ich dem Buche weiteste Verbreitung wünsche.

(Apotheker-Zeitung.)

In einer Zeit, in der das „Zurück zur individuellen Verschreibweise“ mehr als ein bloßes Schlagwort ist, in einer Zeit, in der selbst in Krankenkassenkreisen die Erkenntnis aufzugehen beginnt, daß nicht das wohlfeilste, sondern das zweckmäßigste Rezept den wirtschaftlichen Anforderungen der sozialen Einrichtungen am besten dient ... in dieser Zeit kommt das vorliegende Buch zur rechten Stunde ...

(Pharmazeutische Zeitung.)

## Arbeitsmethoden der Mikrobiologie.

Ein Praktikum für Studierende an Hochschulen und zum Selbstunterricht, mit besonderer Berücksichtigung der technischen Mikrobiologie.

Von Prof. Dr. **Alexander Janke** und Prof. Dr. **Heinr. Zikes**, Technische Hochschule Wien. XII, 183 Seiten stark, mit 127 Figuren. Preis RM 13,—, gut gebunden RM 14,50.

Das Buch ist von gleicher Wichtigkeit sowohl für den Praktiker, wie für den Forscher, der sich über die Arbeitsmethodik auf dem einen oder anderen mikrobiologischen Spezialgebiete unterrichten will. Gerade für Pharmazeuten, die mit Mikroben und deren Leistungen in mancherlei Hinsicht zu tun haben, dürften die „Arbeitsmethoden“ die besten Dienste erweisen.

**Inhalt:** I. Allgemeines über die Einrichtung mikrobiologischer Laboratorien und das Arbeiten in diesen. — II. Das Mikroskop und die Handhabung desselben. — III. Das mikroskopische Präparat und die Färbetechnik. — IV. Die Methoden der Keimfreimachung (Sterilisation) — V. Die Nährböden und deren Bereitung. — VI. Die Kulturmethoden (Isolierung und Fortzüchtung der Mikroben). — VII. Die Methoden der Keimgehaltsermittlung. — VIII. Das Studium der chemischen Leistungen der Mikroben. — IX. Die mikrobiologische Untersuchung der Luft, des Wassers, des Abwassers, des Bodens und des Düngers, sowie von Produkten der Gärungsgewerbe. — X. Die Bestimmung der Mikroben. — Erläuterungen der biologischen Fachausdrücke. — Sachregister.

## Die Auffindung der Gifte und stark wirkender Arzneistoffe zum Gebrauch in chemischen Laboratorien.

Von Dr. **Wilh. Autenrieth**, Professor an der Universität Freiburg i. Br. Fünfte, vollständig umgearbeitete und stark vermehrte Auflage, 628 S. mit 54 Abbildungen. Preis RM 14,—, geb. RM 15,80

**Aus dem Inhalt:** I. Die Untersuchung auf Phosphor und andere Giftstoffe, die aus saurer Lösung mit Wasserdämpfen flüchtig sind. — II. Die Untersuchung auf solche organische Stoffe, die aus saurer Lösung mit Wasserdämpfen nicht flüchtig sind, die aber einem Untersuchungsmaterial mit säurehaltigem Alkohol entzogen werden können. — III. Die Untersuchung auf metallische Gifte. — IV. Die Untersuchung auf solche Giftstoffe, die sich nicht in eine der drei Hauptgruppen von Giften einreihen lassen. — V. Apparate spezieller Untersuchungsmethoden und Spezialuntersuchungen. — VI. Die quantitative Bestimmung der Alkaloide und anderer stark wirkender Substanzen in Rohstoffen und in ihren Zubereitungen. — Anhang: Nachweis von Blutflecken und von Menschenblut. — Die Bereitung der Reagentien.

... Das ausgereifte Buch bildet eine wahre Fundgrube von Wissen und Belehrung und kann als nationale Arbeit bezeichnet werden, die der deutschen Wissenschaft zur Ehre gereicht.

(Pharmazeutische Zeitung.)

... Die neue Auflage wird von der zahlreichen Gefolgschaft des anerkannten Werkes sicherlich mit großer Begeisterung aufgenommen werden und den Kreis der Anhänger bald und schnell vergrößern.

(Apotheker-Zeitung.)

... Wie seither wird das Werk auch weiterhin eine führende Rolle auf dem Gebiete toxikologisch-chemischer Arbeiten behaupten.

(Pharmazeutische Zentralhalle.)

... Das Buch stellt in seiner gegenwärtigen Form mit das Beste dar, was auf dem Gebiete der toxikologischen Chemie liegt.

(Zeitschr. f. angew. Chemie.)

... Autenrieths Auffindung der Gifte ist ein klassisches Werk. (Münchn. Med. Wochenschr.)

*Prospekte kostenlos auf Verlangen!*

VERLAG VON THEODOR STEINKOPFF, DRESDEN UND LEIPZIG.